Path. 1329 ub

Virchow

<36628095630015

<36628095630015

Bayer. Staatsbibliothek

33 D

HANDBUCH

DER SPECIELLEN

PATHOLOGIE UND THERAPIE

BEARBEITET VON

Prof. v. BAMBERGER in Würzburg, Prof. BIERMER in Zürich, Prof. FALCK in Marburg, Prof. N. FRIEDREICH in Heidelberg, Prof. GRIESINGER in Berlin, Prof. HASSE in Göttingen, Prof. HEBRA in Wien, Prof. LEBERT in Breslau, Prof. L. MEYER in Göttingen, Prof. v. PITHA in Wien, Dr. SIMON in Hamburg, Prof. VEIT in Bonn, Prof. VIRCHOW in Berlin, Prof. J. VOGEL in Halle, Prof. WINTRICH in Erlangen,

HERAUSGEGEBEN VON

RUD. VIRCHOW.

VIERTER BAND. ERSTE ABTHEILUNG.

ZWEITE VERMEHRTE UND VERBESSERTE AUFLAGE.

ERLANGEN.

VERLAG VON FERDINAND ENKE.

1869.

HANDBUCH

DER SPECIELLEN

PATHOLOGIE UND THERAPIE

VIERTER BAND. ERSTE ABTHEILUNG.

KRANKHEITEN DES NERVENSYSTEMS.

BEARBEITET VON

K. E. HASSE.

ZWEITE VERMEHRTE UND VERBESSERTE AUFLAGE.

ERLANGEN.

VERLAG VON FERDINAND ENKE.

1869.

Verfasser und Verleger behalten sich das Recht der Uebersetzung in fremde Sprachen vor.

Schnellpressendruck von C. H. Kunstmann in Erlangen.

INHALT

der I. Abtheilung des IV. Bandes.

Die Krankheiten des Nervensystems.

Von Prof Hasse in Göttingen.

Seite

Vorwort 1

I. Abtheilung.
Darstellung der Krankheiten des Nervenapparates vom symptomatischen Standpunkte.

1. Abschnitt.
Krankheitsvorgänge im Bereiche der sensibeln Nerven.

Einleitende Bemerkungen §. 1—5 9
Gesteigerte Sensibilität im Allgemeinen. Krankhafte Reizbarkeit. Reizbare Schwäche. Nervenschwäche §. 6—12 11
Schmerz §. 13—23 19
Kopfschmerz, Cephalalgia, Cephalaea §. 24—30 29
Rückenschmerz. Spinalirritation. Rhachialgie. Neuralgia spinalis, rhachitica §. 31—42 35
Neuralgie im Allgemeinen §. 43—66 44
Neuralgie des Trigeminus. Gesichtsschmerz. Prosopalgie. Neuralgia facialis. Dolor faciei Fothergillii. Tic douloureux §. 67—81 . . 61
Hemikranie. Migraine §. 82—87 72
Cervico-Occipital-Neuralgie §. 88—90 75
Cervicobrachialneuralgie §. 91—93 77
Intercostalneuralgie §. 94—96 79
Lumbo-Abdominalneuralgie §. 97 81
Neuralgie der Brustdrüse. Mastodynia §. 98—99 82
Neuralgia ischiadica. Ischias nervosa. Ischias postica. Malum Cotunnii. Hüftweh §. 100—106 83
Cruralneuralgie. Ischias antica §. 107 89
Neuralgie des N. obturatorius §. 108 90
Hypochondrie. Passio hypochondriaca. Hyperaesthesia psychica §. 109—127 90
Anästhesie. Lähmung der sensibeln Nerven. Empfindungslähmung §. 128—144 102
Anästhesie des Trigeminus §. 145—148 117

2. Abschnitt.
Krankheitsvorgänge im Bereiche der motorischen Nerven.

Einleitung §. 149—155 120

Seite
Krampf, Hyperkinesis §. 156—181 126
Gesteigerte Reizbarkeit der motorischen Nerven im Allgemeinen. Convulsibilität. Spasmophilie §. 182—183 140
Formen der Krampfkrankheiten §. 184—186 141
Mimischer Gesichtskrampf. Spasmus facialis. Tic convulsif §. 187—192. 144
Krampf im Bereiche des Nervus accessorius Willisii §. 193—197 . 147
Schreibekrampf und verwandte Formen §. 198—204 151
Tonische Krämpfe einzelner Muskelgruppen, vorzugsweise der Extremitäten §. 205—209 157
Crampi. Schmerzhafte Contractionen einzelner Muskeln §. 210—212 . 161
Chorea. Veitstanz. Scelotyrbe. Ballismus. Unwillkürliche Muskelbewegung. Muskelunruhe. Englischer od. kleiner Veitstanz §. 213—226. 164
Starrkrampf. Trismus und Tetanus §. 227—249 183
Hysterie. Mutterweh §. 250—278 206
Schwindel. Vertigo §. 279—286 240
Grosser Veitstanz. Chorea Germanorum. Abnorme Traumzustände §. 287—297 246
Katalepsie. Starrsucht. Catochus. Eclipsis §. 298—305 . . . 254
Epilepsie. Fallsucht. Morbus sacer, comitialis §. 306—334 . . . 261
Eklampsie. Acute Epilepsie §. 335—345 306
Contracturen §. 346—350 316
Zittern. Tremor §. 351—353 320
Schüttellähmung. Paralysis agitans §. 354—357 322
Lähmung der motorischen Nerven §. 358—390 324
Uebersicht der Lähmungsformen §. 391—392 365
Lähmung des Facialis. Mimische Gesichtslähmung. Hemiplegia facialis. Bell'sche Lähmung §. 393—404 366
Lähmung des Hypoglossus §. 405—407 376

II. Abtheilung.

Darstellung der Krankheiten des Nervenapparates vom pathologisch-anatomischen Standpunkte.

1. Abschnitt.

Krankheiten des Gehirns und seiner Hüllen 379
Anämie des Gehirns §. 1—8 380
Hyperämie des Gehirns §. 9—33 386
Apoplexie §. 34 405
1) Apoplexie des Gehirns §. 35—64 406
2) Apoplexie zwischen die Hirnhäute §. 65—80 436
Hydrocephalien §. 81—94 449
Angeborner Wasserkopf und verwandte Zustände. Hydrocephalus congenitus §. 95—110 459
Entzündung der harten Hirnhaut. Perimeningitis. Pachymeningitis §. 111—124 472
Entzündung der Arachnoides. Arachnitis §. 125—126 482
Entzündung der Pia mater. Meningitis proprie sic dicta §. 127—143 . 483
Meningitis cerebrospinalis epidemica §. 144—148 495
Meningitis der Basis. Tuberculöse Meningitis. Meningitis granulosa. Acute Tuberculose der Hirnhäute §. 149—175 505
Entzündung des Gehirns. Encephalitis §. 176—207 527
Verschliessung der Gefässe des Gehirns durch atheromatöse Entartung, Thrombose und Embolie derselben §. 208—218 556
Verstopfung und Veränderung der Hirngefässe durch anderweitige verschleppte Stoffe
Melanämie §. 219—221 565
Kalkmetastase §. 222 567
Verhärtung des Gehirns. Sclerosis §. 223—229 567
Hypertrophie des Gehirns. Hyperplasie §. 230—237. 573
Atrophie des Gehirns §. 238 579
1) Angeborne oder im frühen Kindesalter erworbene Atrophie des Gehirns. Agenesia cerebralis §. 239—245 581

Seite

2) Atrophie des Gehirns, welche nach im Wesentlichen vollendetem Wachsthum des Organs entsteht §. 246—259 587
Syphilis des Gehirns und seiner Häute §. 260—266 597
Tuberkeln des Gehirns §. 267 - 283 604
Geschwülste des Gehirns und seiner Hüllen §. 284—308 . . . 615
Thierische Parasiten innerhalb der Schädelhöhle §. 309—312 . . 646

2. Abschnitt.

Krankheiten des Rückenmarkes.

Anämie des Rückenmarkes §. 1—4 652
Hyperämie des Rückenmarkes und seiner Hüllen §. 5—15 . . . 656
Spinal-Apoplexie §. 16 663
1) Meningeal-Apoplexie. Haematorhachis. §. 17—20 . . . 664
2) Medullar-Apoplexie. Haematomyelia §. 21—26 667
Hydrorhachis acquisita §. 27—34 672
Hydrorhachis congenita. Spina bifida. Hydromyelus §. 35—46 . . 678
Entzündungen der Rückenmarkshäute. Meningitis spinalis §. 47—54 . 688
Entzündung des Rückenmarkes. Myelitis §. 55—63 696
Erweichung des Rückenmarkes. Myelomalacia §. 64—67 . . . 706
Verhärtung des Rückenmarkes. Sclerosis insularis §. 68—70 . . 708
Hypertrophie des Rückenmarkes §. 71—72 710
Atrophie d. Rückenm. Tabes dorsalis. Rückenmarksschwindsucht §. 73. 711
Atrophie der hinteren Stränge (Tabes dorsalis. Sclerosis funicularis) §. 75—89 713
Tuberculose des Rückenmarkes und seiner Häute §. 90—91 . . 729
Geschwülste des Rückenmarkes und seiner Hüllen §. 92—97 . . 731
Langsame Compression des Rückenmarkes §. 98—100 735
Thierische Parasiten im Spinalkanal §. 101 738

3. Abschnitt.

Krankheiten der peripherischen Nerven.

Entzündung der Nerven §. 1—9 739
Hypertrophie der Nerven §. 10—11 749
Atrophie der Nerven. Neurotische Atrophieen §. 12—19 . . . 750
Geschwülste der Nerven. Neuroma §. 20—29 756

Die Krankheiten des Nervensystems.

Von Professor HASSE in Göttingen.

Vorwort.

Die Krankheiten des Nervensystems müssten, wenn sie vollständig in Bezug auf Ursachen, Sitz und Erscheinungen erforscht wären, auch in dieser dreifachen Richtung bei einer erschöpfenden Darstellung besprochen werden. Es ist indessen klar, dass wir von den ersteren am wenigsten genaue Kenntnisse haben, ja kaum Fragmente davon für einzelne Fälle besitzen, wesswegen eine pathogenetische Darstellung der Nervenkrankheiten leider unterlassen werden muss, sofern man nicht Gefallen an rein hypothetischem Herumschweifen hat. Schon die Art wie die Krankheitsursachen an die Apparate des Nervensystems, insbesondere an die Centralorgane, herantreten, ist eine ziemlich verborgene. Gehirn und Rückenmark werden, abgesehen von gröberen traumatischen Verletzungen, nur durch das allmälige Vordringen von krankhaften Vorgängen von Nachbarorganen aus (Otitis, Wirbelcaries u. A.) direct angegriffen, oder durch die mechanische Gewalt der ursprünglich anderwärts erregten Circulationsbewegung, wie bei der Apoplexie. Andere Ursachen wirken, indem sie auf zum Theil unaufgeklärte Weise die schützenden Gewebe bis zu den Nerven durchdringen, wie z. B. Blitzschlag, Chloroform. Die meisten materiellen und greifbaren Krankheitsursachen gelangen zur Nervensubstanz durch Verschleppung mittels der Circulationsflüssigkeiten und wirken dann erst noch in der räthselhaften Weise der

feineren Ernährungsstörungen (Blei, Mutterkorn u. s. w.). Auf welche Weise endlich die Miasmen, Contagien und andere Agentien sich den Weg zum Gehirn und Rückenmark bahnen, um dort, wie bei der epidemischen Cerebrospinal-Meningitis, bei der Lepra u. dergl. die bedeutendsten anatomischen Veränderungen, oder wie bei der Diphtheritis und dem acuten Gelenkrheumatismus die gefährlichsten und auffallendsten functionellen Störungen hervorzubringen, ist noch völlig räthselhaft. Es bleibt uns der leidige Trost, dass wir auch von der Pathogenie bei den meisten Krankheiten anderer Organe im besten Falle nicht viel mehr als Anfang und Ende kennen, während uns die Mittelglieder der Kette verborgen sind.

Gewöhnlich theilt man die Krankheiten des Nervensystems in zwei Klassen, von denen die erste die eigentlichen sogenannten Nervenkrankheiten (Neurosen) umfasst, d. h. diejenigen, bei denen wir eine bestimmte organische Veränderung vermissen und nur Funktionsstörungen wahrnehmen. Der zweite Abschnitt enthält die Fälle von wirklicher materieller Erkrankung der Organe der Nerventhätigkeit. Bei genauerer Betrachtung wird man indessen leicht einsehen, dass beide Abtheilungen mehrfach in einander greifen, und dass sie nur desshalb getrennt gehalten werden müssen, weil uns bei beiden die erforderliche vollständige Kenntniss fehlt. So wissen wir z. B., dass epileptische Convulsionen sehr häufig bei Hirntuberkeln eintreten, und doch müssen wir diese Convulsionen unter den eigentlich sogenannten Nervenkrankheiten besonders abhandeln, weil wir die Bedingungen nicht kennen, unter denen die Hirntuberkeln jene Krämpfe hervorrufen, ferner weil die gleichen Krämpfe auch ohne Tuberkeln im Gehirn vorkommen. Die Begriffe Hirntuberkeln und Epilepsie sind also nicht identisch, decken sich nicht in einer nothwendigen Gegenseitigkeit. Wenn überhaupt auch einmal ein Fall von Neurose mit einem materiellen Leiden zusammentrifft, so geschieht diess ein anderes Mal bei derselben Neurose wiederum nicht, es hat daher unsere Einsicht durch dieses gelegentliche Zusammentreffen wenig oder nichts an Zusammenhang gewonnen. Denn es fehlt uns beim lebenden Kranken, in diesem Falle wie in so vielen anderen, die Möglichkeit, aus den wahrnehmbaren Erscheinungen der Affection der Nerven auf die zu Grunde liegende organische Veränderung zu schliessen, das Ganze nach bestimmten Gesetzen zu construiren. In den Leichen aber finden wir identische organische Veränderungen bei Subjecten, welche während des Lebens an verschiedenen Formen der Erregung der Nerven gelitten hatten. Rechnen wir hiezu noch

den sehr häufigen Fall, dass wir bei vielen Nervenkranken nach dem Tode eine jede uns erkennbare Veränderung in den Organen des Nervensystems vermissen, so wird von selbst die Nothwendigkeit klar, dass wir uns bis auf Weiteres mit einer formellen Unterscheidung der Erscheinungen begnügen müssen. — In der That sind auch unsere sogenannten Neurosen weiter nichts als einzelne Symptome und Symptomengruppen, bei denen die Arten der Erregung verschiedener Theile des Nervensystems bald einfach auftreten, bald mehr oder weniger combinirt. Die Vorgänge, durch welche diese Erregung hervorgebracht wird, können dabei ganz verschiedenartig sein und scheinen demnach mehr in einem zufälligen Verhältniss zu jener zu stehen. Sobald sich die Symptomengruppen, unabhängig oder nicht von der stattgehabten Ursache, in einer bestimmten Weise zusammenstellen, so entsteht für uns ein Krankheitsbild, welches deshalb immer mehr oder weniger willkürlich geschaffen ist, weil wir seine Genesis, d. h. das Gesetzmässige seiner Entstehung, entweder gar nicht oder nur fragmentarisch kennen, so dass es unmöglich ist, die Berechtigung eines solchen Krankheitsbildes wissenschaftlich zu erweisen oder zu widerlegen. Offenbar gelangt bei Erkrankungen, wie die Fälle von Neuralgie, Epilepsie u. s. w. sind, meistens nur ein Theil des Ganzen zu unserer Kenntniss. Mit diesen Fragmenten müssen wir uns bis auf Weiteres genügen lassen und dieselben so weit als möglich in der Praxis verwerthen. Hierbei wird es aber von Werth sein, sich zu erinnern, dass in gleicher Zusammensetzung sich immer wiederholende Gruppen von Symptomen doch nothwendig nur durch Vermittelung einer bestimmten Partie des Nervenapparates in so bestimmter Combination entstehen können. So scheint z. B. bei der Epilepsie das verlängerte Mark die Quelle der Symptome des Paroxysmus zu sein.

Verhält es sich nun anders bei den organischen Krankheiten des Nervensystems? Hier haben wir allerdings die Befriedigung, eine bestimmte örtliche Veränderung handgreiflich vor uns zu bekommen, wir sind im Besitz einer festen sinnlichen Basis, von welcher die Forschung nach allen Richtungen einen sichern Ausgang nehmen kann, wir brauchen uns nicht mit dem flüchtig vorübergehenden Symptome zu begnügen. Allein wie wenig wissen wir von der Entstehungsweise dieser organischen Veränderungen. Entzündung, Erweichung, Bluterguss sind Bezeichnungen gewisser anatomischer Befunde, gewisser Form- und Aggregatzustände des betreffenden Organes, welche durchaus nicht immer einem einzigen bestimmten Krankheitsprocesse angehören, sondern bei verschie-

denen erregenden Ursachen auch nur einen Theil verschiedener Reihen von Vorgängen darstellen. Erweichung des Gehirns z. B. ist nicht stets von Entzündung, oder von Extravasat, oder von Arterienverschliessung u. s. w. veranlasst, sondern alle diese Umstände, (von denen jeder selbst wiederum nur ein Ring in einer Kette von Ereignissen ist) mögen sie bedingen, und es ist selbst dem geübten Auge in gar manchem einzelnen Falle unmöglich, aus der Beschaffenheit des anatomischen Befundes die eine oder die andere Veranlassung, den inneren Zusammenhang, zuversichtlich zu erkennen. Die gröberen und feineren Veränderungen im Nervenapparate geben sich immer nur durch Aeusserungen entweder der Seelenthätigkeiten oder der Empfindung oder der Bewegung kund. Von den Symptomen, die in jenen drei Richtungen vielfach combinirt auftreten, sind es nur äusserst wenige, welche uns gestatten, mit einiger Wahrscheinlichkeit auf die Art der Verletzung zu schliessen. Specifische Erscheinungen für bestimmte Läsionen giebt es nicht, ja nicht einmal für einen bestimmten Sitz derselben. — Dass Störungen im Nervensystem einen Einfluss auf die Blutbewegung und Blutvertheilung haben, ist unzweifelhaft. Aber wenn auch die Blutfülle einzelner Körpertheile durch die Innervation wesentlich bestimmt werden kann, so fehlt es doch an Beweisen, dass diese letztere direct bestimmte Ernährungsstörungen, wie entzündliche und degenerative Vorgänge, zu bedingen im Stande wäre. Es ist bis jetzt nur eine kleine Reihe von sicheren Thatsachen, welche trophische Vorgänge in directen Zusammenhang mit der Nerventhätigkeit zu bringen gestattet, eine noch kleinere und unsicherere, bei welchen eine ursächliche Beziehung der Nerven zu organischen Veränderungen in Krankheiten anzunehmen wäre.

Deshalb bleiben die psychischen, sensibeln und motorischen Störungen noch immer die einzigen Haupthülfsmittel zur Beurtheilung der organischen Krankheiten des Nervenapparates. Es ist aber natürlich äusserst schwierig, mit diesen sich immer in derselben Weise wiederholenden Störungen im gegebenen Falle ein richtiges diagnostisches Resultat herauszurechnen. Die psychischen Symptome treten allerdings in in grosser Mannigfaltigkeit auf, aber theils sind ihre Qualitäten an sich schwer zu beurtheilen, theils ist ihr Zusammenhang mit den Qualitäten der örtlichen Störung nicht klar einzusehen. Bei den sensibeln und motorischen Erscheinungen handelt es sich zwar einfach um eine Steigerung und Verminderung der Nerventhätigkeit, aber streng lassen sich diese beiden Kategorieen für die Bezeichnung des Wesens der einzelnen Lä-

sionen nicht auseinanderhalten. Wie wir bei den Symptomen der psychischen Störung nicht mit der einfachen Depression und Exaltation auskommen, sondern die verwickeltsten Mittelzustände uns aushelfen müssen, so ist es auch in Bezug auf Krampf und Lähmung, auf Hyper- und Anästhesie. Es wird daher die Eigenthümlichkeit einer jeden einzelnen Erkrankung am besten erkannt werden, wenn man davon absieht, dieselbe einer künstlichen Rubrik unterzuordnen, und sich begnügt, die Aufeinanderfolge der Erscheinungen der Zeit und dem Raume nach sorgfältig zusammenzustellen, die directen Symptome der örtlichen Läsion von denen zu unterscheiden, welche in mannigfaltiger Weise weit verbreitet beobachtet werden. Dann kann das gleichzeitige Auftreten widersprechender Vorgänge, wie z. B. der Erregung und der Lähmung, das Abwechseln beider, sowie der Uebergang der einen in die andere richtig beurtheilt und zur Diagnose des ganzen Processes benutzt werden. Immerhin dürfen wir uns noch keiner sehr befriedigenden Einsicht rühmen, denn selbst wenn auch die anatomische Untersuchung den Sitz einer organischen Veränderung festgestellt hat, so sind damit noch nicht alle Fragen gelöst. Die Beziehungen der verschiedenen Hirntheile zu einzelnen Erscheinungen der Nerventhätigkeit, zu gewissen Formen der Innervation, zu den Vorgängen in den verschiedenen Organen oder Körpertheilen, die Frage nach den Functions-Centren und dergl. m., sind kaum in den gröberen Zügen einigermassen erörtert, die Widersprüche einzelner Erfahrungen entbehren noch grossentheils einer gesetzmässigen Erklärung.

Aus diesen Betrachtungen geht wohl ziemlich sicher hervor, dass auch die organischen Krankheiten des Nervensystems eine nur wenig grössere Berechtigung als die Neurosen gegenüber der wissenschaftlichen Forderung einer Erkenntniss der Gesammterkrankung haben. Auch sie sind nur als ein Theil der zu erstrebenden Kenntnisse zu betrachten. — Beide sind Fragmente einer zukünftigen Lehre von den Erkrankungen des Nervenapparates. Die Wissenschaft, wie sie jetzt ist, fordert eines Theiles eine möglichst klare Einsicht in diesen Stand der Dinge, und anderen Theils eine allmälige Ausfüllung der weiten Lücken. Wir haben uns zu hüten, die Grenzen der Möglichkeit unseres Wissens dadurch zu überschreiten, dass wir eine feste Dogmatik in die Lehre von den Krankheiten des Nervensystems einführen. Die Praxis sucht aus den vorhandenen Fragmenten mit Vorsicht nach allen Richtungen den möglichsten Nutzen zu ziehen.

Bei der folgenden Darstellung sollen nun in der ersten Abtheilung die Krankheitserscheinungen im Nervensystem durchgegangen werden, wie sie sich einzeln in einfachem Auftreten zeigen, und wie sie sich zu mehr oder weniger constanten Gruppen vereinigt wahrnehmen lassen. In der zweiten Abtheilung werden die anatomischen Veränderungen zu Grunde gelegt, und diese in Bezug auf die Symptome und deren Ablauf abgehandelt.

I. Abtheilung.

Darstellung der Krankheiten des Nervenapparates vom symptomatischen Standpunkte.

Literatur der Neurosen überhaupt.

Mit Uebergehung der Werke, welche mit der gesammten Pathologie auch die Nervenkrankheiten behandeln, lassen sich die folgenden Schriften so ziemlich als den Gang der Literatur dieses Zweiges bezeichnend ansehen.

H. Boerhave, de morb. nervor. praelect. academ. 2 Vol. Bern. 1762. — Tissot, Abhandl. d. Nerven und deren Krankhn. übers. von Ackermann. 3 Bde. Leipz. 1781. — R. Whytt, Beob. ü. d. Natur, Ursachen nnd Heilung d. Krankhtn, d. m. gemeinigl. Nervenübel u. s. w. nennt. 3. Aufl. d. deutsch. Uebers. Leipz. 1794. — W. Cullen, Vollst. prakt. Vorles. ü. d. Nervenkrankhtn. (übers. v. Michaelis u. v. Schreger). Leipz. 1794. — F. W. v. Hoven, Vers. ü. d. Nervenkrankhtn. Nürnberg 1813. — Loyer-Villermay, Traité des malad. nerveuses. Paris 1816. — S. F. Stiebel, kleine Beitr. z. Heilwissensch. Frankf. a. M. 1823. — Ders., Klinische Vortr. i. Frankf. Kinderspit. Ebend. 1846. — J. Swan, on the treatment of morbid local affections of nerves 1820. — Observ. on some points relat. to the Anat., Physiol. and Pathol. of the nerv. syst. 1823. Uebers. v. Francke. Leipz. 1824. — P. J. Descot, Diss. sur les affect. locales des nerfs. 1825. Uebers. v. Radius. Leipz. 1826. — J. H. Feuerstein, die sensitiven Krankhtn. od. d. Kr. d. Nerven. Leipz. 1828. — Ch. Bell, physiol. u. path. Unters. d. Nervensyst. Uebers. v. Romberg. 2. Aufl. Berlin 1836. — Marshall Hall, d. Nervensyst. u. dess. Krankhtn. Uebers. Berlin 1836. — Ders. v. d. Krankhtn. d. Nervensyst. Uebers. v. Wallach. Leipz. 1842. — W. Sachs, Quaest. neuropatholog specimen. Regiomont. 1837. — B. C. Brodie, Lectur. illustr. of certain local nervous affect. 1837. Uebers. v. Kürschner. Marburg 1838. — Andral, Vorles. ü. d. Krankh. d. Nervenheerde. Uebers. v. Behrend. Leipz. 1838. — Magendie, Leçons sur les fonctions du syst. nerveux 1839. Uebers. v. Krupp. Leipz. 1841. — M. H. Romberg, Lehrb. d. Nervenkrankhn. d. Menschen. 1. Aufl. Berlin 1840. 3. Auflage 1854. — Derselbe, Klinische Ergebnisse. Ebendaselbst 1846. — Derselbe, Klinische Wahrnehm. Ebend. 1851. — J. Henle, Pathol. Untersuchung. Berlin 1840. — Derselbe, Handb. der ration. Pathologie. Braunschweig 1846. — G. Hirsch, Beitr. z. Erkennt. u. Heilung d. Spinalneurosen. Königsberg 1843. — Heidler, d. Nervenkraft im Sinne d. Wissensch. Braunschweig 1845. — G.

A. Spiess, d. Physiologic des Nervensyst. vom ärztl. Standp. Braunschweig 1844. — Ders., Krankhafte Stör. i. d. Thätigk. d. Nervensyst. i. R. Wagner's Handwörterbuch d. Physiologie. Ebend. 1847. — Longet, Anat. u. Physiol. d. Nervensyst., mit pathol. Beob. u. Vers. Deutsch v. Hein Leipzig 1847. — Sandras, Traité prat. des malad. nerveuses. 1851. — J. Russel, Lect. on funct. disorders of the nerv. syst. Lond. med. Times a. Gaz. 1856. Jan. u. flg. — Bernard, Leç. sur la physiol. et la patholog. du syst. nerv. I. II. Paris 1858. — Schiff, Unters. z. Physiol. u. Path. d. Nervensyst. Frankf. a. M. 1855. — Ders. Lehrb. d. Physiologie. Lahr 1858. — Valentin, Vers. einer physiolog. Pathologie d. Nerven. Heidelb. u. Leipz. 1864. — A. Hirsch, Handb. d. historisch-geograph. Pathologie. II. 551 — 662. Erlangen 1864. — Handfield Jones, Clin. observ. on funct. nervous diseases. London 1864. — Luys, Rech. sur le syst. cérébro-spinal, sa structure, ses fonct. et ses maladies. Avec Atlas. Paris 1865. — Baierlacher, die Inductions-Electricität. Nürnberg 1857. — Erdmann, Anwend. d. Electricität i. d. pract. Med. 3. Aufl. Leipz. 1860. — Althaus, d. Electricität i. d. Med. Berlin 1860. — Duchenne, de l'Electrisation localisée et de son applicat. à la pathologie et à la thérapeut. 2. Edit. Paris 1861. — Remak, Galvanotherapie. Berlin 1858. — H. Ziemssen, d. Electricität i. d. Medicin. 3. Aufl. Berlin 1866. — Die einzelnen Arbeiten v. M. Benedict i. d. Wiener Medicinalhalle u. a. Zeitschr.— Dess. Electrotherapie. Wien 1868.

Erster Abschnitt.

Krankheitsvorgänge im Bereiche der sensibeln Nerven.

Einleitende Bemerkungen.

§. 1. Die verschiedenen sensibeln Fasern leiten die Empfindung in sehr verschiedener Weise, so dass die empfangenen Eindrücke entweder stets und in einer bestimmten Form zum Bewusstsein kommen können, oder nur unter gewissen Umständen und mehr oder minder unbestimmt. Das Erstere gilt von den Hirn- und Rückenmarksnerven, das zweite vom Sympathicus. Die Leitung geschieht, soviel wir bis jetzt wissen, auf die Art, dass jede Faser für sich die Eindrücke bis zum Sensorium bringt, — Gesetz der isolirten Leitung. Eine Mittheilung der Reizung von einer sensibeln Faser auf andere sensible — Mitempfindung oder Irradiation —, oder auf motorische — Reflexbewegung (und Reflexlähmung?) — geschieht nur innerhalb der grauen Substanz des Gehirns, des Rückenmarks und der Ganglien *). Ob die Erregung motorischer Nerven an den erwähnten Orten auf peripherische sensible übertragen werden kann —, Reflexempfindung — , ist noch nicht ganz ausgemacht.

Ueberall, wo die Endigungen sensibler Nerven an der äusseren Oberfläche des Körpers zu den Aussendingen in Beziehung treten können, finden sie sich mit Apparaten im Zusammenhang, welche bestimmte Erscheinungsweisen dem Bewusstsein zu übermachen geeignet sind. Ob die betreffenden Nerven, die Sinnesnerven, an sich nur ganz bestimmte Zustände der Erregung zum Bewusstsein bringen können — specifische Energie der Nerven —, oder ob alle in ganz gleicher Weise Leiter der Erregung überhaupt seien, welche Letztere in ihrem Modus von der Beschaffenheit der Apparate, durch welche der Reiz wirkt, abhinge und in ihrer Eigenthümlichkeit (Sehen, Hören u. s. w.) erst von gewissen Seelenorganen empfunden würde, — diese Frage ist noch nicht zur allgemeinen Ueberzeugung entschieden worden.

*) Nur bei electrischer Erregung ist nach Dubois-Reymonds Versuchen ein directer Uebergang von Faser zu Faser ohne centrale Vermittelung nachgewiesen — paradoxe Zuckung.

§. 2. Eine jede sensible Faser bringt, selbst wenn sie an verschiedenen Stellen ihres Verlaufes gleichzeitig gereizt wird, meist nur einen einzigen Eindruck zum Bewusstsein, und dieser Eindruck wird in der Regel auf das peripherische Ende bezogen, — excentrische Erscheinung —, so zwar, dass selbst Reizung der Nervenfaser innerhalb des Gehirns und Rückenmarkes in den meisten Fällen den Eindruck einer Empfindung an der Peripherie macht. — Es erfolgt nach den bisherigen Ansichten die Leitung in den sensibeln Nerven nur in centri-petaler Richtung. Indessen scheint es nach gewissen pathologischen Erfahrungen, als ob auch eine centri-fugale Leitung vorkommen könne oder anders ausgedrückt, als ob ein Erregungszustand am centralen Ende und inmitten des Verlaufes einer sensibeln Faser, auf deren peripherisches Ende übertragbar sei. So sieht man in Fällen von Hirn- und Rückenmarksleiden zuweilen die Ausbreitung sensibler Nerven an der Peripherie auf Reizungen heftige Schmerzen vermitteln, die unter andern Umständen nicht stattgefunden hätten. Sind die Kräfte der Nerven elektrische, so hat eine solche Vermuthung zwiefacher Leitung nichts Unwahrscheinliches. Allerdings aber könnte man im obigen Falle auch annehmen, dass die geänderte Perceptionsfähigkeit im Centralorgane selbst einen geringeren Reiz als Schmerz empfinden liesse.

§. 3. Die Hauptschwierigkeit bei der Untersuchung der Eigenschaften sensibler Nerven beruht darauf, dass dieselben durchaus subjectiver Natur sind und selbst beim reinsten physiologischen Experimente nur in sehr beschränkter Weise zu einem gewissen Grade von Objectivität gebracht werden können. Diese Schwierigkeit steigert sich natürlich sehr bedeutend bei den krankhaften Erscheinungen, wo Alles durch das Urtheil und die Ausdrucksweise des Kranken verwirrt werden kann. Die wichtigsten Krankheitsfälle geben aus diesem Grunde gar häufig nur magere Resultate.

Es handelt sich bei der Untersuchung der Eigenschaften sensibler Nerven um zweierlei, um die grössere oder geringere Leichtigkeit, mit welcher die Nervenfaser in Erregung versetzt, und um die Schärfe und Genauigkeit, mit welcher der Erregungszustand dem Bewusstsein vermittelt wird. Bei der Sinnesthätigkeit hat die Sache geringere Schwierigkeiten. Wir können meistens den Grad der Befähigung des Sinnesorgans, als Ganzes Eindrücke zu empfangen, ziemlich genau bemessen, es lässt sich der Grad der Leitungsfähigkeit der betreffenden Nerven meistens bestimmen, schwieriger schon die Perceptionsfähigkeit im Centrum ausmitteln. Weitaus aber am schwierigsten, ja fast unmöglich ist es, ein Maass zu finden für jene Erregungszustände sensibler Nerven, die wir als lästig, als schmerzhaft bezeichnen, und die von E. H. Weber, zum Unterschied von den Wahrnehmungen der Sinnesnerven, als Störungen des Gemeingefühls bezeichnet werden. Ebenso wenig vermögen wir uns von dem verschiedenen Grade der Erregbarkeit sensibler Nerven bei verschiedenen Individuen im gesunden und kranken Zustande eine bestimmte objective Anschauung zu verschaffen. Grade diese schwierigsten Punkte sind es aber, um welche es sich hauptsächlich bei den Krankheiten jener Nerven handelt.

§. 4. Ein näheres Eingehen auf alle die angedeuteten allgemeinen physiologischen Verhältnisse muss auf die specielle Betrachtung der Krankheits-Vorgänge verschoben werden. In der Darstellung derselben wird es sich zunächst nur um zweierlei krankhafte Zustände handeln; um die

Steigerung und um die Verminderung der sensibeln Thätigkeit, — Hyperästhesie und Anästhesie. — Nach einer Erörterung der krankhaften Erregbarkeit im Allgemeinen gehen wir über zu einer Betrachtung des Schmerzes und der Neuralgie ins Besondere. Die einzelnen Neuralgien ordnen sich naturgemäss in anatomischer Folge auf einander, den Beschluss aber macht am Besten die Hypochondrie, jene in krankhafter Perceptionsfähigkeit begründete Hyperästhesie. Bei den Anästhesien wird die allgemeine Uebersicht das practisch Wichtige enthalten.

§. 5. An die unmittelbare Thätigkeit der sensibeln Nerven, das Zumbewusstseinbringen ihrer Erregungszustände, knüpft sich eine ganze Reihe mittelbarer Wirkungen. Wie sich nämlich durch die nicht mit besonderen Apparaten (Sinnesorganen) verbundenen sensibeln Nerven nur mehr oder minder unbestimmte Gefühle, von Lust und Unlust, Behagen und Schmerz, Völle und Leere, Kräftigkeit und Ermüdung u. s. w., erzeugen, so gehen im Weiteren aus diesen und insbesondere aus den bestimmteren Eindrücken der Sinnesnerven die eigentlichen psychischen Thätigkeiten hervor. Es müsste daher im Grunde genommen auch eine Besprechung der in dieses Gebiet überführenden Symptome (Delirien, Sinnestäuschungen u. s. w.) stattfinden; allein es bleibt diess wohl am Natürlichsten der Abtheilung über die Geisteskrankheiten vorbehalten, und einzig die Hypochondrie dürfte als Uebergangsform der diesseitigen Abtheilung anzuschliessen sein.

Eine fernere mittelbare Wirkung der Erregung sensibler Nerven ist die Entstehung von Muskelcontractionen. Diese geschehen ganz unbewusst als Reflexbewegungen halbbewusst, als instinctive und automatische Bewegungen, und endlich vollkommen bewusst durch Vermittelung psychischer Thätigkeit, als willkürliche Bewegungen. Symptome und krankhafte Zustände, bei denen sich in diesen Beziehungen ein primäres Erkranktsein des sensibeln Apparates herausstellen würde, müssten nun eigentlich auch hier mit eine Stelle finden; allein da die angegebene Bedingung in sehr vielen Fällen gar nicht mit Sicherheit nachzuweisen ist, und da es uns überhaupt nicht um eine strenge Systematik zu thun sein kann, so verweisen wir dieselben unter die Krankheitsvorgänge im Bereich der motorischen Nerven. Diess mag selbst mit dem Schwindel und mit der Hysterie geschehen, deren Erscheinungen zwar zum grossen Theile in Störungen der Sensibilität begründet sind, deren Gesammtverhalten jedoch eine vorhergegangene Erörterung der Störungen der Motilität voraussetzt.

Gesteigerte Sensibilität im Allgemeinen. Krankhafte Reizbarkeit. Reizbare Schwäche. Nervenschwäche.

§. 6. Es ist für den Arzt von grosser Wichtigkeit die zahlreichen Abstufungen in der Lebhaftigkeit kennen zu lernen, mit welcher die einzelnen Individuen Eindrücke auf ihre sensibeln Nerven aufzunehmen im Stande sind, — den Grad der Reizempfänglichkeit, die sensible Stimmung.

Der Zustand, welchen man mit dem Namen der reizbaren Schwäche (Erethismus nach Henle) belegt hat, muss wohl vorzugsweise auf die Fälle von vermehrter Reizempfänglichkeit der sensibeln Faser bezogen werden, in sofern auf alle selbst geringfügige Reize durch dieselbe der Bewegungsapparat, sei es willkürlich oder automatisch oder reflectorisch, sofort angeregt wird, aber eben durch diese allzu häufige

Erregung seine Erregbarkeit schneller erschöpft. In den sensibeln Nerven bestünde also erhöhte Reizbarkeit nebst Fähigkeit rascherer Leitung, in den motorischen entstünde Schwäche durch Abnutzung. Oder das Verhältniss könnte auch der Art sein, dass ein gewöhnlicher Grad von Erregbarkeit sensibler Nerven einer an sich geringeren Lebensenergie motorischer gegenüber stünde, und daher in diesen nur unvollkommene oder rasch nachlassende Erscheinungen hervorbrächte. Der Ausdruck reizbare Schwäche hat eine gewisse willkürlich dehnbare Unbestimmtheit, gehört daher zu den vielen unwissenschaftlichen Bezeichnungen, die sich ihrer Bequemlichkeit halber in der Praxis eingebürgert haben. Die allgemeine dem ganzen sensibeln Apparate angehörige vermehrte Empfänglichkeit für Reize wird öfters mit dem Namen Hyperästhesie belegt, während Viele, namentlich Romberg, unter diesem Ausdrucke die Neuralgien selbst verstehen. Es kommt auf die Wortbezeichnung nicht viel an; da man indessen unter Neuralgien bestimmte schmerzhafte Empfindungen zu verstehen gewohnt ist, so ist es vielleicht besser das Allgemeinere, die vermehrte Reizempfänglichkeit, Hyperästhesie zu nennen. Eine bestimmte Definition dieses Wortes zu geben, ist unmöglich, wohl aber mag eine Beschreibung des damit gemeinten Zustandes versucht werden *).

§. 7. Personen, welche diesen Zustand an sich tragen, empfinden jeden selbst geringen Eindruck rasch und intensiv, meist aber nicht dauerhaft wegen des raschen Wechsels der zum Bewusstsein gelangenden Reize. Daher ist ihre psychische Stimmung leicht zerstreut und wechselnd, die bewusste Auffassung oft nicht entsprechend der Qualität des Reizes; es finden sich sehr häufig sogenannte Idiosynkrasien, weil sehr viele Eindrücke als unangenehm erscheinen (gewisse Töne, Gerüche u. s. w.), die von Anderen kaum oder gleichgültig oder mit Wohlgefallen wahrgenommen werden. So leicht die Leitung zum Centralorgan ist, so leicht erfolgen auch dort Uebertragungen auf andere Nervenbahnen: Reflexbewegungen kommen in viel stärkerem Maasse und Ausdehnung zu Stande, ebenso Mitempfindungen, Gefühl von Schauder u. dergl., und es ist schon darin die grosse Geneigtheit zu den verschiedensten Nerven-

*) So schwierig es ist, den hier besprochenen Gegenstand einer wissenschaftlichen Auffassung zu unterwerfen, so wenig wir in den Pathologien denselben eingänglich besprochen finden, so sehr drängt er sich dem Nachdenken in der Praxis selbst auf und wird hier oft zur wahren Qnal des Arztes. Mit möglichster Klarheit im practischen Leben den hier einschlagenden Fällen gegenüber zu stehen, ist ein Haupterforderniss. — Eine reiche französische Dame, Frau Michel de Civrieux, hat bei der Pariser Akademie einen bedeutenden Preis gestiftet: für practische Abhandlungen über die „surexcitation nerveuse." Hierdurch sind Arbeiten hervorgerufen worden, welche die schwere Zugänglichkeit des Gegenstandes recht erkennen lassen und neben vielen gründlichen Forschungen und feinen Beobachtungen an Unbestimmtheit und Schwerfälligkeit leiden. S. in den Mém. de l'acad. Roy. de Méd. T. IX. den Aufsatz von Cérise über den Einfluss der Erziehung, von Gintrac über den Einfluss der Erblichkeit auf die Ueberreizung des Nervensystems u. s. w. und von Gerusail, über dens. Gegenstand. Paris 1845. S. auch C. F. v. Jäger, üb. d. Nat. und Behandl. d. krankhaften Schwäche. Stuttg. 1807. Reinbold, über die Nervenschwäche, Hannover'sche Annalen Mai, Juni 1845. Andral, Vorl. üb. d. Krankh. d. Nervenheerde (übers. v. Behrend) S. 379 und allgem. Hyperästhesie. Bouchut, de l'état nerveux aigu et chron. Paris 1860. Cini, del sovraeccitamento nervoso nelle sue attinenze colla Chloroanaemia. Venezia 1861.

krankheiten begründet. Auch in dem Einfluss auf die Secretionen äussert sich die vermehrte Empfänglichkeit: Thränen-, Schweiss- und Urinabsonderung sind auf die geringsten Eindrücke hin sofort gesteigert, daher namentlich so häufig blasser (spastischer) Harn. — Da das Begehrungsvermögen schnell angeregt ist, so zeigt sich die willkürliche motorische Thätigkeit zwar lebhaft betheiligt, es tritt aber ziemlich rasch das Gefühl von Erschöpfung ein. Vermuthlich ist es Reflexwirkung auf die Gefässnerven, welche als häufiges Symptom die sogenannte fliegende Hitze hervorruft. (Es würde diess eine Reflexlähmung des Sympathicus sein, den von Cl. Bernard und Budge mittels Durchschneidung des Halstheiles des sympathischen Nerven gewonnenen Resultaten zufolge). — Bei dergleichen Individuen verlaufen die Krankheiten mit mehr Fieber, sind öfter von sogenannten nervösen Symptomen*) begleitet und führen leichter zur Erschöpfung als bei torpiden. Dieser Zustand vermehrter Empfänglichkeit sensibler Nerven kann auch partiell vorkommen und dann mancherlei Empfindungen bedingen, welche, ohne schmerzhaft zu sein, doch sehr lästig werden und selbst das Allgemeinbefinden beeinträchtigen können. Er zeigt sich namentlich in den eigentlichen Sinnesnerven, und es werden seine Symptome von denjenigen Pathologen, welche die Theorie von der specifischen Energie der Nerven unbedingt anerkennen, so z. B. von Romberg, den Neuralgien zugesellt. — Da wir hier nur den Tastsinn in Betracht zu ziehen haben, so muss als vorzüglichstes Beispiel das krankhafte Hautjucken, Pruritus, erwähnt werden. Es kommt, auch abgesehen von den Fällen, bei denen sich ursprünglich Gewebsveränderungen zeigen, ziemlich häufig bei alten Leuten vor, theils über den ganzen Körper, theils an einzelnen Stellen, und es entstehen durch das unvermeidliche Reiben und Kratzen oft Papeln und Quaddeln, selbst Excoriationen an den leidenden Theilen, die nächtliche Ruhe wird gestört, der Appetit und die Ernährung leiden. — Hieher mag ebenfalls eine Erscheinung gerechnet werden, welche nicht selten in den untern Extremitäten vorkommt und wahrscheinlich den Empfindungsnerven der tiefer gelegenen Theile angehört, ein Gefühl von Ruhelosigkeit (Anxietas tibiarum), das oft sehr peinlich wird, in keiner Lage besänftigt werden kann und den Schlaf beeinträchtigt. — Es ist vorauszusetzen, dass Aehnliches im Bereiche des Sympathicus stattfindet, doch wissen wir hierüber gar nichts Gewisses.

Der gegentheilige Zustand, die grössere Stumpfheit, Torpor der sensibeln Nerven, hat seines negativen Charakters halber eine geringere practische Bedeutung. Höchstens dürfte als krankhaftes Symptom das Ameisenkriechen (Formicatio), das Pelzigsein, hieher gezogen werden müssen, obschon seine Bedeutung strittig ist. Es wird beobachtet, wenn nach stattgehabtem Druck auf Nervenstämme die Sensibilität in der Peripherie langsam wiederkehrt, wenn bei anhaltendem unvollständigen Drucke von Geschwülsten, Exsudaten u. s. w. die Leitungsfähigkeit der peripherischen Nervenfaser gestört ist, zuweilen im Bereiche von Nerven, welche durchschnitten und wahrscheinlich unvollkommen wieder zusammengeheilt waren, wenn durch organische Störungen in den Centralorganen die Perceptionsfähigkeit gehindert ist, wahrscheinlich auch als peri-

*) Wahrscheinlich ist hieher auch das Delirium traumaticum zu rechnen, welches zuerst von Dupuytren beschrieben, und (Arch. f. physiolog. Heilkunde 1851. S. 460) von Heyfelder besprochen wurde. S. auch Klose, Günzburg's Zeitschrift Bd. III. Hft. 4.

pherische Erscheinung bei schwacher Reizung des centralen Ursprungs sensibler Fasern, endlich bei der Einwirkung von gewissen Stoffen, wie von Blei und Mutterkorn oder von Kälte, durch welche dauernd oder vorübergehend die Nervensubstanz selbst verändert wird. — S. d. W. bei den Anästhesien.

§. 8. Die Ursachen der reizbaren Schwäche sind nicht mit Genauigkeit anzugeben. Das Geschlecht scheint hier den entschiedensten Einfluss auszuüben, denn im Allgemeinen wird man bei Weibern eine weit grössere Reizbarkeit der sensibeln Nerven beobachten als bei Männern. Dieser Satz wird dadurch keineswegs widerlegt, dass man öfters Frauen gewisse Schmerzen mit mehr Fassung und Ausdauer ertragen sieht, als Männer, denn dies hängt von psychischer Einwirkung ab. Wenn man ferner beobachtet haben will, dass Frauen langen schmerzhaften Leiden weniger leicht unterliegen, ja definitiv ein höheres Alter dabei erreichen als Männer, so wäre dies, wenn es sich wirklich so verhält, dennoch kein Gegenbeweis, sondern zeigte nur den geringen Einfluss an, den gewisse Leiden sensibler Nerven auf das vegetative Leben im Ganzen ausüben. Die gesammte Erscheinung der Hysterie ist schon ein Zeugniss der vorherrschenden Reizbarkeit beim weiblichen Geschlecht. Männliche Individuen werden vorzüglich durch geschlechtliche Verirrungen, unter denen die Onanie oben ansteht, sowie durch Mangel an einer Beschäftigung, welche ihrer Körperkraft, oder ihrem Bildungsgrade oder ihrem Ehrgeiz entspräche, in den Zustand erhöhter Impressionabilität gerathen.

Von geringerem Einfluss ist das Lebensalter. Je jünger die Kinder, desto weniger drückt sich die Empfänglichkeit der sensibeln Nerven durch das deutliche Bewusstwerden der Empfindung aus. Beides, die organische Thätigkeit beim Empfinden und die psychische, sind noch nicht hinlänglich geübt, nichts destoweniger ist die Empfindlichkeit im Allgemeinen wahrscheinlich bedeutend genug, sie giebt sich aber mehr durch Reflexbewegungen zu erkennen. Das Schreien, die Spannung der Gesichtszüge, die so häufigen Convulsionen aller Art, die Beeinträchtigungen der Athembewegungen, Erbrechen, Diarrhoe u. s. w. geben davon Zeugniss, ja viele dieser Erscheinungen tragen oft so sehr ein eigenthümliches Gepräge bei den Affectionen gewisser Körpertheile, dass man sie fälschlicher Weise zum Werthe pathognomonischer Zeichen erhoben hat, wie den sogenannten hydrocephalischen Schrei, die Iadelot'schen Bezeichnungen des Gesichtsausdruckes u. dgl. mehr. — Später sind es vorzüglich die verschiedenen Entwickelungsperioden, während welcher die Empfänglichkeit der sensibeln Nerven für Reize eine entschiedene Steigerung zeigt: die Jahre der Denitition, der Pubertätsausbildung, der Involution. Im Greisenalter tritt hingegen ein mehr oder minderer Grad von Stumpfheit ein, welcher indessen weniger die sensibeln Nerven an sich als vielmehr das gesammte Nervensystem, ja die ganze Organisation betrifft und von den veränderten Ernährungsverhältnissen abhängt.

Gewisse physiologische Zustände bedingen vermehrte Reizbarkeit, so die Menstruation, die Schwangerschaft, bei welchen jedoch die Verhältnisse complicirter sind, sowohl durch die localen Vorgänge, als auch durch die veränderte Blutmischung.

Von grossem Einfluss ist die Entwickelung der Thätigkeit der einzelnen Richtungen des Nervenlebens, wie sie durch Erziehung, Beschäftigungsweise, einseitige Uebung, Trägheit, unbefriedigte Leidenschaften u. s. w. so vielfach modificirt wird. Offenbar steigert sich die Empfänglichkeit durch allzu ängstliches Abschliesen gegen den Wechsel der

gewöhnlichen Reize, durch Verzärtelung, ferner durch vorwiegende geistige Beschäftigung. Sie stumpft sich dagegen ab bei Personen, deren Thätigkeit grösstentheils in der Ausübung motorischer Kraft besteht, namentlich je einförmiger die Muskelarbeit selbst ist. Bei aller Wichtigkeit, von welcher die sorgfältige Beobachtung der hier einschlagenden Verhältnisse für die Praxis im einzelnen Falle, überhaupt auch für die Diätetik und die Erziehung ist, würde es doch zu weit führen, hier eine speciellere Auseinandersetzung zu versuchen.

Ebensowenig wäre es möglich, die Vermehrung und Verminderung der Erregbarkeit im Allgemeinen in den verschiedenen Krankheiten einzeln hier durchzugehen, auf gewisse Verhältnisse aber muss doch aufmerksam gemacht werden. So nimmt man wohl durchgängig an, dass die ersten Anfänge localer Störungen in den Centralorganen, ehe sie noch durch Erschütterung, Druck, Zerreissung u. s. w. eine bedeutendere Wirkung auf die Elementartheile ausgeübt haben, die Empfindlichkeit der Sinnesnerven und der sensiblen Fasern überhaupt erhöhen. Es ist ausgemacht, dass eine absolute oder relative Verminderung der Menge der Blutkörperchen, Anämie, die gleiche Wirkung hat. Aus diesem Grunde ist zum Theil auch die grössere Empfindlichkeit bei Reconvalescenzen und während längerer Krankheiten der Digestionsorgane zu erklären. Es scheint ferner, als ob die meisten, namentlich chronischen Krankheiten, welche ihre Wirkungen innerhalb des Bereiches der sympathischen Nerven ausüben, jene allgemein erhöhte Sensibilität mehr oder weniger mit sich bringen, wie wir bei Herzkrankheiten, bei Magen- und Uterinleiden z. B. beobachten. — Gar manche Fälle berechtigen uns aber endlich eine ererbte und angeborne grössere und geringere Reizbarkeit anzunehmen, welche allgemein oder partiell (z. B. in einem der Sinnesnerven) sein kann.

Wir kennen keine Arzneistoffe, durch welche künstlich die Reizbarkeit der gesammten sensibeln Fasern erhöht werden könnte. Auf diejenigen des Gehirns hat wahrscheinlich ein gewisser Grad der Wirkung narcotischer Mittel diesen Einfluss, wie der Opium- und Hanf-Rausch der Orientalen; auf das Rückenmark das Strychnin, nach dessen Anwendung die leisesten Anregungen sensibler Nerven Reflexbewegungen erzeugen. Allerdings könnte man vermuthen, dass die Strychninwirkung zunächst nur die graue Substanz des Rückenmarks träfe; inzwischen ist aber durch die Versuche von Fröhlich und Lichtenfels (Vers. ü. Geruch- und Tastsinn. Sitzungsber. d. Wiener Akad. 1851. Bd. VI. S. 322.) nachgewiesen worden, dass das Strychnin in den sensibeln Nerven die Empfindlichkeit direct erhöhe. Bei jenen Versuchen steigerte Strychningenuss die Geruchs- und Tastempfindung. Vielleicht darf man die Coca ein wenigstens vorübergehend „nervenstärkendes" Mittel nennen; späterhin freilich folgt, ähnlich wie bei allen Reizmitteln, ihrem zu oft wiederholten Gebrauch um so mehr Erschlaffung.

Sehr merkwürdig ist es, dass die meisten derjenigen Umstände, durch welche die Reizempfänglichkeit vermehrt wird, bei gesteigerter Einwirkung das Gegentheil: Torpor, Anästhesie, mit sich bringen. Dies sehen wir nicht nur bei den gewöhnlichen mechanischen Einwirkungen auf die Organe des Nervensystems, sondern auch bei denen, die durch veränderte Mischung des Blutes geschehen, wie in manchen Fällen von Typhus, in den höheren Graden von Urämie u. s. w. Steigerung der Narcose, durch die eigentlichen Narcotica, durch alcoholische Getränke, durch Aether, Chloroform und dergl., lähmen den gesammten Apparat der Sensibilität. Ebenso verhält es sich in Bezug auf den Einfluss psy-

chischer Zustände, der, wenn er heftig ist, vorübergehend (wie bei Schrecken und Freude) oder anhaltender (bei Seelenstörung) Anästhesie herbeiführt.

Therapeutische Bemerkungen. Nervenstärkende Methode.

§. 9. Dem Arzte wird oft die Aufforderung, therapeutisch gegen die erhöhte Sensibilität zu wirken, indessen lässt sich gegen diesen Zustand direct wenig ausrichten, wie nach der obigen Darstellung leicht begreiflich sein wird. Dies ist namentlich dann ein grosser Uebelstand, wenn „nervöse" Leidende in wirkliche acute oder chronische Krankheiten verfallen, wo oft von einer selbst vorübergehenden Beruhigung des aufgeregten Zustandes Alles abhängen kann. In solchen Fällen nützen Opiate meistens nichts, vermehren sogar die Aufregung und sind namentlich äussert selten im Stande der hartnäckigen und aufreibenden Schlaflosigkeit abzuhelfen. Hier wirken noch am Besten lauwarme Bäder, kalte Ueberschläge auf den Kopf, kalte Waschungen, leicht aromatische, diaphoretische Getränke, Kohlensäure haltige Wasser u dergl. In gewissen, namentlich nicht fieberhaften Krankheiten, zeigt sich den „Nervösen" das Chinin und Cinchonin nützlich, und selbst das Opium kann in Verbindung mit diesen Mitteln noch beruhigend wirken. Die gewöhnlichen Nervina bewähren sich wenig, und die Gegenreize auf die Haut sind meistens nachtheilig. Natürlich finden diese allgemeinen Bemerkungen im concreten Falle manche Modificationen, welche hier anzudeuten viel zu weitläufig wäre, indem die erhöhte Sensibilität mit allen möglichen Krankheitszuständen in Verbindung treten kann.

§. 10. Der Zustand von gesteigerter Reizbarkeit, von „reizbarer Schwäche," ist es, bei welchem die Praxis das sogenannte nervenstärkende Verfahren eingeschlagen wissen will. Da nun ein solches beinahe in allen Nervenkrankheiten, entweder während ihres Verlaufes oder doch als Nachkur eine hauptsächliche Rolle zu spielen hat, und da wir im Folgenden zum Oefteren auf dasselbe hinweisen müssen, so ist es am Besten gleich hier eine Erörterung davon zu geben. Der Gegenstand hat übrigens um so grössere Schwierigkeit, je weniger bestimmte Begriffe damit verbunden werden, und je unsicherer die physiologische Basis desselben ist. Die allgemeine Darstellung desselben aber ist auch deswegen doppelt misslich, weil die hier einschlagenden Fälle in der Praxis eine ganz besondere Individualisirung verlangen.

Vor Allem wird es sich darum handeln, die Einwirkung der auf die sensibeln Nerven gerichteten Reize so zu regeln, dass dabei die Erregungszustände jener, weder der Qualität noch der Quantität nach erschöpfend werden. Ferner wird die Herstellung einer normalen Beschaffenheit des Blutes, als des wichtigsten Materiales für die Erhaltung der Nervensubstanz in ihrer Integrität, anzustreben sein. Endlich aber muss in jedem einzelnen Falle auf etwa vorhandene Krankheitszustände die entsprechende Aufmerksamkeit gerichtet werden. Es versteht sich, dass die meisten der hier einzuschlagenden Maasregeln allen jenen Indicationen zugleich zu entsprechen haben. Bestimmte Arzneimittel werden sich nur wenige vorschlagen lassen, die Hauptsache ist von diätetischen Maasnahmen zu erwarten.

Ein gewisser W e c h s e l v o n E r r e g u n g u n d R u h e ist das sicherste Mittel zur Erhaltung der normalen Nerventhätigkeit, und in dieser Beziehung ist vor Allem das Verhältniss zwischen Schlaf und Wachen

zu regeln. Man muss eine frühe Schlafstunde angewöhnen lassen und einige Zeit vor derselben jede Aufregung untersagen, sei sie psychischer oder physischer Natur, bestehe die letztere in angestrengter Körperbewegung oder in der Aufnahme von Speise und Trank. Namentlich ist jede intensive geistige Arbeit und jede Bethätigung der Phantasie oder irgend einer Leidenschaft zu vermeiden. Reizbare Menschen sollten in ganz ruhigen und gleichmässig kühlen Räumen schlafen *). Das Liegenbleiben im Bette nach dem Erwachen wird meistentheils verwerflich sein. Im wachen Zustande ist eine Abwechslung von Ruhe und Thätigkeit förderlich: jede Beschäftigung aber werde ohne Hast, einzeln für sich zu Ende gebracht, und die Neigung der Aufgeregten, stürmisch Verschiedenes zugleich zu betreiben, bekämpft. So sehr daher eine gewisse Regelmässigkeit und consequente Ordnung der Beschäftigung angemessen ist, so erscheint doch auch eine allzu pedantische Eintheilung der Zeit nachtheilig, indem sie die ängstliche Aufmerksamkeit der Reizbaren auf Unerhebliches steigert und zu hypochondrischer Kleinigkeitskrämerei führt. Canstatt, der den Nervenkranken im Allgemeinen anräth „Menschen nach der Uhr zu sein," beruft sich auf die günstige Wirkung der Ordnung in Irrenanstalten. Es dürfte jedoch dieses Beispiel nicht ganz auf Menschen passen, welche der Selbstbestimmung noch nicht enthoben sind. Nach dem Essen ist Ruhe am passendsten, das Post coenam stabis aut mille passus meabis ist eine zwar alte aber selten zweckmässige Regel. Ausserdem aber wird eine gehörige Anregung motorischer Thätigkeit äusserst vortheilhaft auf die Sensibilität wirken und dieselbe auf das gebührende Maas zurückbringen. In jedem einzelnen Falle muss jedoch der rechte Moment natürlicher Ermüdung berücksichtigt und nicht überschritten werden. Zur Zeit der Menstruationsperiode, überhaupt bei periodischen physiologischen Vorgängen, während der Schwangerschaft, des Säugens, nach überstandenen Krankheiten ist jede Aufregung durch psychische und körperliche Reize, jede heftige und erschöpfende Anstrengung zu vermeiden. — Ebensosehr ist der rechte Grad von Erregung der einzelnen Sinnesnerven zu bedenken. Die Kraft derselben werde durch geeignete Uebungen geschärft, und namentlich auch die Hautnerven nicht allzu ängstlich vor Temperaturwechsel u. dergl. bewahrt. Selbst die gebräuchlichen Reizmittel in Speisen und Trank (Wein etc.) sollten nicht mit sorglicher Scheu gemieden werden, wo nicht bestimmte Gründe dagegen bestehen. — Am Entscheidendsten für Reizbare ist aber die gehörige Ausbildung der Willenskraft, diese wird leider am häufigsten verzärtelt. Sie ist das sicherste Mittel gegen die so leicht eintretenden Reflexbewegungen der Reizbaren. Ein Arzt, der das Vertrauen seiner Pflegebefohlenen besitzt, kann hier allmälig und schonend viel erreichen. Wer allem unwillkürlich Einwirkenden, Neigung und Abneigung, Gemüthsaffecten, dem Spiel der Einbildungskraft, dunkeln körperlichen Gefühlen *sich hingibt*, dem wird nicht zu helfen sein.

In Bezug auf die Herstellung einer normalen Blutbeschaffenheit ist nun vor Allem auf eine geeignete Ernährung, auf freie Luft und Sonne, auf reichliche Muskelübung (Gymnastik) und wiederum auf guten Schlaf zu achten. Einzelnes lässt sich hier nicht für alle Fälle vorschreiben. Im Allgemeinen kann man aber eine gut nährende, leicht verdauliche und

*) Dabei ist nicht gewaltthätig in gewisse Eigenheiten der Leute einzugreifen, wie z. B. Mancher nicht ohne Licht (s. Laënnec's Asthmathiker), ein Anderer nur bei völligem Dunkel Ruhe findet.

reizlose Kost empfehlen, wobei Milch- und Fleischspeisen, nicht blähende Gemüse, gesottenes Obst u. dergl. die Hauptrolle spielen. Alle starken Getränke, ferner Thee und Kaffee dürfen nur in sehr geringem Maasse genossen werden, die letzteren sind besser ganz zu vermeiden, sofern man nicht genöthigt ist, in Bezug auf dieselben langjähriger Gewohnheit einige Rechnung zu tragen. — Landaufenthalt, sonnige Wohnung, Bewegung im Freien, Reisen, namentlich in Länder der südlichen gemässigten Zone, sind von entschieden günstiger Einwirkung, ebenso in den Sommermonaten der Aufenthalt an den südlichen Abhängen hoher Berge (Kaltbad auf dem Rigi.).

§. 11. Den Uebergang zu der pharmazeutischen Therapie bildet der Gebrauch der Bäder. Diese finden eine ganz allgemeine Anwendung bei Nervenreizbarkeit, wofern nicht im einzelnen Falle bestimmte Krankheitszustände eine Ausnahme machen. Auch dann aber wird es in den meisten Fällen mehr die Wahl der verschiedenen Bäder sein, auf welche es ankommt, als eine völlige Ausschliessung derselben. Obgleich gewöhnliche warme Bäder schon von Nutzen sind, so wird doch meistentheils den kalten der Vorzug zu geben sein. Kalte Waschungen, Regenbad, Fluss- und Wellenbäder, Kaltwasserkuren und vor Allem die Seebäder haben hier die grösste Bedeutung. Je nach Umständen werden die Küsten südlicher oder nördlicher Meere, mehr oder minder salzreiche, solche mit oder ohne kräftigen Wellenschlag aufzusuchen sein. Die Anwendung der Mineralwasserbäder bedarf specieller Indicationen, so wird man Anämischen die Eisenwässer und die Soolbäder, einfach Erschöpften, Wildbad, Gastein, Pfeffers, Schlangenbad und ähnliche empfehlen; in letzterem Falle finden auch die in neuerer Zeit vielleicht zu sehr gerühmten Molkenbäder ihre Anwendung. Endlich will man Günstiges von einem regelmässigen Gebrauch warmer Bäder mit reichlichem Zusatz von Baldrian-Aufguss gesehen haben.

Sehr arm zeigt sich neben diesen diätetischen Maassregeln unser Arzneischatz. Die Mittel, mit denen wir auf das Nervensystem zu wirken gewohnt sind, haben nur einen vorübergehenden Einfluss auf dasselbe, hier handelt es sich aber gerade um eine nachhaltige Kräftigung, eine Umänderung der gesammten Stimmung. Es können daher die sogenannten Nervenstärkenden Arzneien, wie die Aetherarten, die Valeriana, Caryophyllata u. dergl. im Ernste nicht gerühmt werden. Eher wäre etwas von den bitteren Mitteln zu erwarten: den verschiedenen bitteren Extracten und Decocten, von Gentiana, Kalmus, Centaureum u. s. w., obschon auch diese in ihrer Wirkung dem Einflusse vernünftiger Diät unendlich nachstehen. Das Meiste dürften die Tonica und unter diesen die Eisenpräparate zu leisten im Stande sein. Der Nutzen derselben beruht vorzüglich in ihrer Förderung der Blutbildung, und hierdurch unterstützen sie auf das Kräftigste den diätetischen Plan. Bei Chlorotischen und Anämischen überhaupt sind sie ganz unentbehrlich. — In andern Fällen scheint die Empfehlung der Resolventia gerechtfertigt, insofern als durch dieselben eine tiefgehende und nachhaltige Einwirkung auf die Verdauung ausgeübt, der Stoffwechsel gefördert und eine günstige Ernährung eingeleitet werden kann. Ausser den einfachen pflanzlichen und salinischen Arzneimitteln bietet sich hierzu aber eine reiche Auswahl von Curmethoden. Unter den Mineralwässern die ganze Reihe von den salinischen Eisenquellen, wie Franzensbad, Kissingen, Homburg, bis zu den sogenannten eigentlich alkalinischen wie Marienbad, Karlsbad, Vichy und den schwächeren derselben Art wie Ems, Baden-Baden u. s. w. Weniger geeignet erscheinen

die heftiger wirkenden Bitterwässer. Dagegen passen je nach den Umständen die Kräutersäfte: die Molken- und die Traubenkuren.

§. 12. Was die Berücksichtigung etwa vorhandener Krankheitszustände betrifft, so kann hier nur im Allgemeinen bemerkt werden, dass man sich bei den sogenannten Nervenschwachen in der Regel vor allzu eingreifender und schwächender Behandlung zu hüten hat, eine Bemerkung, welche auch auf die so eben empfohlenen resolvirenden Curen anzuwenden ist. Bei zwischenlaufenden Krankheiten darf, wo nicht dringende Umstände Ausnahmen gebieten, weder die Antiphlogose noch der Antagonismus in allzureichlichem Maasse betrieben werden. Auch narkotische und Reizmittel sind nicht in zu starken Gaben zu reichen.

Endlich darf nicht unerwähnt bleiben, dass zur Verhütung jener reizbaren Schwäche die Prophylaxis eine Hauptrolle zu spielen hat. Dieselbe wird, namentlich unter der Leitung des umsichtigen Hausarztes, schon von der Kindheit an ihre volle Anwendung finden und gute Früchte tragen. Der ganze Gang der Erziehung, der körperlichen und geistigen Ausbildung ist hier zu berücksichtigen. Die Regeln hierzu gehen hinlänglich aus der oben gegebenen Diätetik hervor. (S. auch bei der Hysterie.)

Schmerz.

K. B. Bitzius, Vers. einer Theorie d. Schmerzes. Bern 1803. — A. Henle, Path. Unt. 1840. — Ders., Handb. d. rat. Path. B. I. Braunschw. 1846. B. II. 1. S. 529. 1848. B. II. 2. S. 123. 1851. — Stilling, ü. d. Spinalirritation. S. 90. Leipz. 1840. — Griesinger, Arch. f. physiol. Med. B. I. S. 538. 1843. — G. Hirsch, d. Spinalneurosen S. 157. Königsb. 1843. — H. Meyer, Unters. ü. d. Physiologie d. Nervenfaser. S. 183. Tübingen. 1843. — Spiess, Physiol. d. Nervensyst S. 90. Braunschweig 1844. — E. H. Weber, Art. Tastsinn und Gemeingefühl i. R. Wagner's Wörterb. d. Physiol. 1849. — A. Mayer, ü. d. Unzulässigkeit der Spinalirrit. u. s. w. Mainz 1849. — Funck, de dolore Diss. Bonn. 1853. Vergl. d. Kap. Anästhesie.

§. 13. Wenige Symptome haben eine gleich grosse practische Bedeutung wie der Schmerz. In der Mehrzahl der Fälle ist erst durch denselben dem Menschen die Ueberzeugung des Krankseins gegeben, insofern anhaltende lästige Empfindungen meistens mit anhaltender Unfähigkeit zu den gewohnten Verrichtungen verbunden sind, und auch ohne Letztere das Gefühl einer Störung der gewohnten körperlichen Zustände hervorrufen. Man hat desswegen nicht ganz mit Unrecht den Schmerz den Wächter der Gesundheit genannt. Bei näherer Kenntniss der Verhältnisse zeigt es sich indessen, dass der rechte Arzt sich nicht unthätig auf diesen Wächter verlassen darf. Sehr viele Krankheiten sind längst vorhanden, bevor der Schmerz erscheint. Dies gilt nicht nur von langsam sich entwickelnden Störungen, die entweder in einer Säfteentmischung bestehen (z. B. Scorbut), oder bei denen allmälig eine organische Veränderung sich ausbildet (z. B. Aneurysmen, Fibroide), sondern auch von gar vielen acuten Erkrankungen (z. B. manchen Hirnabscessen, Endocarditis), bei denen sich erst spät, durch ihre Folgen, oder gar niemals Schmerzen einfinden. Auch sind die wenigsten Krankheiten ihre ganze Dauer hindurch von Schmerz begleitet, während wiederum zuweilen die Schmerzen länger anhalten als die eigentlichen Localerscheinungen (so in manchen Fällen von Zoster).

Von den Sensationen her, welche durch die Tastnerven zum Bewusstsein gebracht werden, sind wir gewöhnt, die Empfindung mit dem Ort der Reizeinwirkung unzertrennlich zu denken, und eben so verfahren wir beim Schmerz. In der That zeigt uns das Schmerzgefühl in den meisten Fällen die Oertlichkeit der Krankheitsvorgänge deutlich an, allein in sehr vielen andern ist es weit entfernt, sowohl über den Sitz als über die Ausdehnung derselben eine sichere Kenntniss unmittelbar zu verschaffen. Wir können diese alsdann nur erlangen durch die Combination verschiedener Sinneseindrücke und durch Schlüsse nach den Erfahrungen der Nervenphysiologie.

§. 14. Man hat sich vielfältig bemüht den Grad und die verschiedenen Modificationen der Schmerzen in eine bestimmte Beziehung zu den Krankheitsverhältnissen zu bringen. Dies ist jedoch unmöglich, da der Grad der lästigen Empfindung, je nach der Reizempfänglichkeit, der Gewöhnung verschieden ist, und die Bestimmung der Art des Schmerzes, ob stechend, reissend, drückend, brennend, immer eine Vergleichung und ein Bild fordert, welches je nach dem Urtheil und der Phantasie der einzelnen Individuen sehr verschieden ausfallen wird. Ausser diesen bildlichen Bezeichnungen, welche man den direct beobachteten Ursachen von Schmerz im Bereiche der Tastnerven entnommen, hat man auch die Art der Schmerzen auf mehr oder weniger hypothetische Ursachen bezogen und von rheumatischen, gichtischen, entzündlichen u. s. w. gesprochen. Man richtete sich auch nach der Erfahrung von den in gewissen Organen wahrgenommenen Empfindungen, beschrieb wehenartige, Knochen-, Nerven-Schmerzen, Magenweh u. dergl. und erregte dadurch eine öfters ganz unbegründete vorgefasste Meinung. Dass tiefliegende Theile sich nicht selten durch eine eigenthümliche Schmerzempfindung characterisiren, ist eine ausgemachte Sache, und Jedermann kann das von Henle erwähnte Experiment durch Druck auf die Hoden und Druck auf das Scrotum allein bestätigen. Der Unterschiede in der Auffassung der widrigen Empfindungen sind unendlich viele, und die Uebergänge von relativ angenehmen, wie Kitzel, oder nur lästigen, wie Jucken, zu den wirklich schmerzhaften gleichfalls zahlreich. — Immer bleibt eben der Schmerz ein subjectives Symptom und wird in practischer Beziehung die Mängel eines solchen an sich tragen. Selbst die Versuche, ein objectives Maass an denselben zu legen, werden nur in Bezug auf die Wahrnehmung von Temperatur- und Druck-Graden soweit gelingen, als es wiederum individuelle Organisationsverschiedenheiten (Epidermisdicke, subcutanes Fettpolster, vielleicht auch noch unbekannte Structurunterschiede der Nervenfaser), und insbesondere ihrer Endigungen, Gewöhnung (Abhärtung, Abstumpfung) und Beobachtungsfähigkeit (Uebung und Urtheil) gestatten.

§. 15. Von grosser practischer Wichtigkeit würde eine genaue Kenntniss über die Verbreitung des Schmerzes im Körper, das Vorkommen desselben bei organischen Veränderungen in verschiedenen Theilen sein. Die Feststellung der Thatsachen ist hier äusserst schwierig und namentlich genügen nicht durchaus jene physiologischen Experimente, welche die Schmerzhaftigkeit einzelner Körperstellen und Organtheile durch Verletzung, mechanische und chemische Reizung zu bestimmen suchen; auch nicht jene Krankenbeobachtungen, welche ohne Weiteres die Schmerzempfindungen während des Krankheitsverlaufes zu nach dem Tode gefundenen örtlichen Verletzungen in directe Beziehung bringen (wie z. B. Kopfschmerz bei gewissen Hirnleiden). Natürlich häufen sich bei pathologischen Beobachtungen die Schwierigkeiten ganz besonders. Aus diesen Gründen

begnügen sich die Schriftsteller meistens mit einzelnen Andeutungen und Beispielen.

Am sichersten in Bezug auf Sitz und Ausbreitung und sogar auf Qualität des Reizes erweisen sich die Schmerzen bei Affectionen, welche die äussere Haut und die mehr nach aussen gewendeten Schleimhäute treffen, soweit sie dem Tastsinn dienen; allein auch hier begegnen wir grossen Verschiedenheiten, welche den Resultaten der E. H. Weber'schen Versuche über den Tastsinn entsprechen. Die Stelle, an welcher ein Nadelstich die Fingerspitze getroffen hat, wissen wir viel genauer zu bestimmen als diejenige wo uns ein Forunkel am Rücken sitzt. Reflexerscheinungen, nach dem Schmerze der wichtigste Beweis von Reizung sensibler Nerven, werden auch durch schmerzhaftes Erkranken der äussern Haut hervorgerufen, sind aber hier weniger beachtet, als bei den Schleimhäuten, theils weil sie durch den Willen leichter beherrscht werden, theils weil der Schmerz viel schneller und sicherer den vorhandenen Reiz beurkundet. — Die inneren Schleimhäute bringen bei Reizen, welche sie allein treffen, keine Schmerzempfindung zum Bewusstsein, nur wenn unter ihnen gelegene Gewebstheile durch Druck, Zerrung u. s. w. mitbetheiligt werden, tritt Schmerz ein, über dessen Oertlichkeit in den meisten Fällen nur eine unsichere oder unrichtige Kenntniss erlangt wird. Viel mag hier auf die grössere oder geringere Flächenausdehnung, sowie auf die Dauer der Reizeinwirkung ankommen. Dagegen erfolgen hier auf die entsprechenden Reize in der Regel gewisse sehr bezeichnende automatische und Reflexbewegungen, sowie Irradiationen, so zwar, dass diese als characteristische Symptome bei denselben Erkrankungen der Schleimhaut gelten können, welche in der äussern Haut bestimmte Schmerzen erregen. Schon Entzündungen der Gaumengegend und des Pharynx, obgleich durch Schmerz bemerklich, veranlassen beständige Schluckbewegungen, seltener Würgen. Jenseits des Isthums faucium werden Entzündungen und Entartungen nur dann schmerzhaft, wenn sie die unter der Schleim- und vielleicht auch unter der Muskelhaut gelegenen Theile mit betreffen. Bei empfindlichen Stricturen in der Speiseröhre, sie mögen sitzen wo sie wollen, bezeichnen die Kranken fast immer entweder die Gegend des Eintrittes des Oesophagus in die Brusthöhle oder die der Cardia als die schmerzhafte Stelle. Im Magen treten bei Entzündung durch ätzende Stoffe, bei chronischem Geschwür und bei Krebs nur dann die heftigen Schmerzen auf, wenn das Peritonäum in Betheiligung kommt. Leichtere, z. B. catarrhalische Entzündung, bringt nur das Gefühl von Fülle, Appetitlosigkeit, Durst und Uebelkeit mit sich. Bekannter ist dasselbe Verhalten von der Schleimhaut des Dünndarms, wo bei Typhus, bei Tuberculose nur dann Schmerz entsteht, wenn die Reizungszustände bis auf das Bauchfell wirken. Es ist in Bezug auf die Dickdarmschleimhaut nicht anders, sie ist bei mechanischer und chemischer Reizung unempfindlich*), und die Schmerzen bei der Ruhr kommen wahrscheinlich von dem raschen Vordringen der Krankheitsvorgänge auf die Muskel- und seröse Haut. Dagegen sehen wir bei Reizung der Darmschleimhaut meistens heftigere und unregelmässige peristaltische Bewegungen und Tenesmus entstehen; die Schmerzhaftigkeit bei diesem Letzterem rührt aber von der im Mastdarm wieder sich einstellenden bewussten Empfindung her. Wenn indessen nicht geläugnet werden kann,

*) S. d. Versuche, welche ich mit Steinhaeuser anstellte, in dess. Diss. de Sensibilitate et funct. intest. crassi. Lips. 1841.

dass in den angeführten Beispielen die Darmschleimhaut wirklich nicht empfindlich ist, so bleiben allerdings noch manche Fälle von Schmerzen im Bauche übrig, welche auf den Darmkanal bezogen werden müssen, die unter dem Namen Leibweh, Kolikschmerzen bekannt, bei denen aber die nähern Verhältnisse zu wenig ermittelt sind. Wir müssen uns bei Erklärungen zunächst auf das genauer Beobachtete stützen und vor der Hand darauf verzichten, Alles verstehen zu wollen, damit nicht das Gewissere durch das Ungewisse wieder verwirrt werde. — Die Respirationsschleimhaut verhält sich wie die Scheimhaut des Verdauungskanals, sie ist von der Glottis an an sich der Schmerzempfindung bar, dagegen zieht die Reizung derselben die bekannten heftigen Reflexbewegungen (Husten, Glottiskrampf u. s. w.), nach sich. Schmerzen, welche bei croupösen und bedeutenderen catarrhalischen Entzündungen auftreten, entstehen wahrscheinlich, soweit sie die Theile unterhalb der Glottis treffen, durch Irradiation, durch die Ausbreitung der Irritation, Hyperämie u. s. w. auf die Pleura, zum Theil auch durch die bei dem häufigen und starken Husten in Anspruch genommenen Muskelbewegungen (so der Schmerz längs der Rippen, derjenige am obern und untern Ende des Brustbeins), theils endlich durch die dabei stattfindenden heftigen Verschiebungen des gesammten Apparates der Luftwege. Die Schmerzen, welche bei den meisten Pneumonien vorkommen, erklären sich aus denselben Ursachen, sowie aus der so sehr häufigen gleichzeitigen Entzündung der Pleura. — Ueber die Empfindlichkeit der Schleimhaut in den Ausführungsgängen der Drüsen wissen wir sehr wenig. Gewiss ist es, dass oft sehr bedeutende Schmerzen wahrgenommen werden, wenn dieselben durch Anhäufung der Secrete oder durch Concremente (Speichel- Gallen-, Pancreas-, Nieren-Steine) ausgedehnt und gereizt werden. In allen solchen Fällen aber verbreitet sich offenbar der mechanische Reiz auch auf die sämmtlichen zunächst gelegenen Theile. Reflexbewegungen und irradiirte Schmerzen (z. B. Erbrechen bei Gallensteinen, Schmerz längs der Schenkel und am Ende der Urethra bei Nieren-und Harnleiter-Steinen) kommen auch hier vor. Bei Entzündungen der Harnblasenschleimhaut ist ebenfalls nur (irradiirter) Schmerz in der Harnröhre und (durch Reflex) ansehnlich vermehrter Drang zum Harnlassen vorhanden, auch hier immer voraugesetzt, dass die hinter der Schleimhaut liegenden Gebilde nicht betheiligt sind.

Die Schmerzhaftigkeit der Drüsenparenchyme, selbst bei Krankheiten, ist meines Erachtens durchaus keine unzweifelhafte Thatsache. Jeder Arzt weiss, das Abscesse und Entartungen in der Leber, der Milz, den Nieren bei Leichenöffnungen gefunden werden, wo während des Lebens jeder Schmerz gefehlt hatte. Bei Bright'scher Krankheit mangelt spontaner Schmerz, denn der zuweilen gefühlte dumpfe Druck in der Lumbal- und Kreuzgegend erklärt sich bei empfindlichen und aufmerksamen Kranken wohl hinlänglich durch die vermehrte Schwere und durch den Druck der leidenden Organe auf ihre nächste Umgebung. Verschiedene Reflexbewegungen und irradiirte Schmerzen fehlen übrigens auch in den hier angezogenen Beispielen nicht. Gegenüber diesen Bemerkungen darf indessen der ebenfalls allbekannte Umstand nicht mit Stillschweigen übergangen werden, dass bei vielen Krankheiten der erwähnten und anderer Organe zwar ein von dem Kranken bestimmt zu localisirender spontaner Schmerz fehlt, allein bei Druck (auch bei Lageveränderung) von aussen meistens, aber durchaus nicht immer, mehr oder minder bedeutende Empfindlichkeit geklagt wird, und zwar wissen aufmerksame Kranke

sehr wohl zu unterscheiden zwischen der Empfindung, welche der Druck auf die äussere Haut veranlasst, und zwischen dem Schmerz in der Tiefe. Diese Thatsache ist allerdings auffallend und lässt sich schwer mit dem Obigen in Einklang bringen.

Die Schleimhaut der weiblichen Genitalien ist von dem eigentlichen Introitus der Vagina an aufwärts bei jeder Art von Kauterisation u. dergl. unempfindlich; die Endometritis, so lange sie auf die Schleimhautschichte beschränkt bleibt, erregt keine localen Schmerzgefühle, allein bei allen Uterinkrankheiten mit selbst mässigen Volumens- und Lageveränderungen wird ein lästiges Schweregefühl, ein Drängen nach abwärts, ferner bei Druck von aussen (so auch beim Coitus) Schmerz empfunden. Die zahlreichen aber durchaus nicht constanten Erscheinungen des Reflexes und der Irradiation bei den Krankheiten dieser Organe sind hinlänglich bekannt. Gering ist die Empfindlichkeit der Prostata und der Saamenbläschen, gross diejenige der Hoden. — Die lebhaften Schmerzen, welche Entzündungsreiz, Druck und Spannung in allen serösen Häuten hervorrufen, sind offenbar; um so auffallender erscheint es, dass in den meisten Fällen von Pericarditis ein erheblicher und bestimmter Schmerz fehlt. — Der innere Ueberzug des Gefässsystems ist schmerzenfrei, so bei Endocarditis; bei Arteritis und Phlebitis scheinen die heftigen Schmerzen dadurch zu entstehen, dass rasch der Blutstrom stockt und die Zellhaut sich mit betheiligt; bei Phlebectasie bewirkt die Ausdehnung und Zerrung der Zellhaut, vielleicht auch der vermehrte und ungleich vertheilte Druck der Blutsäule, Schmerzen. — Die Muskelsubstanz erklärte schon Bichat und später Pikford für unempfindlich. Allerdings finden sich verhältnissmässig nur geringe Schmerzen, selbst bei Entzündung und Eiterung, wenn sich dieselben, ohne starke Anschwellung zu bedingen, auf das Innere der Muskelbäuche beschränken. Dagegen kennen wir z. B. in den Crampis Zustände, welche mit sehr heftigen Schmerzen verbunden sind. Diese lassen sich nicht, wie Spiess angibt, durch den Druck des hart anschwellenden Muskels auf durchtretende sensible Fasern erklären, denn die Schmerzen werden im ganzen Umfange des Muskels und nur in diesem empfunden, und Jedermann weiss, dass sie nach Lösung des Krampfes noch viele Stunden anhalten und durch äussern Druck noch längere Zeit verstärkt werden können. Reflexbewegungen werden durch Reizung der Muskelsubstanz nicht hervorgebracht. — Ueber das Vorkommen von Schmerzen in den Knochen wird kein Arzt einen Zweifel hegen, wohl aber ist hervorzuheben, dass die richtige Ortsbestimmung der empfindlichen Stelle nur durch Druck von aussen gewonnen werden kann, und dass daher das Urtheil über Schmerzen in tiefliegenden Knochen ein äusserst schwieriges und unsicheres ist. — Die Knorpel sind empfindungslos. — Sehr misslich steht es mit unserer Kenntniss von der Empfindlichkeit der Centralorgane des Nervensystems in Krankheiten. Die Physiologen beschränken die Schmerz empfindenden Stellen im Gehirn auf einen Theil der Riech- und Sehhügel, die Grosshirnschenkel, die Vierhügel, die Brücke und die zu der letzteren gehenden Kleinhirnschenkel, — im Rückenmark auf die hinteren und einen Theil der seitlichen Stränge. Die Aerzte wissen bei Krankheiten des Gehirns, des Rückenmarkes und ihrer Häute nur von Kopf- und Rücken-Schmerzen zu sagen, ohne, ausser in einzelnen Fällen, eine zuverlässige örtliche Beziehung angeben zu können. In manchen Fällen sind die Schmerzen so unbedeutend, dass man mit vollem Rechte nur die Erscheinungen in den peripherischen Nerven als

die Hauptkennzeichen organischer Veränderungen in den Centralorganen anerkennen mag *).

§. 16. Wir schliessen hier diese höchst unvollkommene Uebersicht über das Vorkommen der Schmerzen in den verschiedenen Organen. Aus dem Wenigen wird schon genugsam erhellen, wie schwierig dieser Gegenstand ist, und wie unvollständig die hier einschlagenden Fragen bisher noch der Prüfung unterworfen wurden. Alles Subjective trägt mehr oder minder den Stempel der Willkürlichkeit und entzieht sich deshalb hartnäckig der Forschung. Wer diese Unsicherheit des Verhaltens von Schmerzempfindungen recht deutlich erkennen will, der prüfe nur die Berichte von den Erscheinungen, welche eingedrungene fremde Körper in verschiedenen Theilen des Organismus hervorufen; es sind dies durchschnittlich noch die einfachsten pathologischen Fälle, so zu sagen absichtslos erfolgte Experimente, und doch wie unrein und widersprechend in ihren Resultaten **). Für die practische Medizin sind Auseinandersetzungen wie die obigen immer noch nicht ganz überflüssig, so lange sich mit dem Begriff der Entzündung hartnäckig derjenige des Schmerzes (und der übrigen sog. Cardinalsymptome) verbindet, und locale Erscheinungen für die Diagnose von Erkrankungen aller Organe gefordert werden. Der Schmerz verliert ohne richtige Deutung mehr als die Hälfte seines practischen Werthes.

§. 17. Seiner physiologischen Bedeutung nach kann der Schmerz eine wirklich locale Erscheinung sein, d. h. die Stelle, wo er empfunden wird, ist auch diejenige, wo die Erregung stattfindet, oder er ist eine excentrische Erscheinung, er hat seine Ursache in einem Leiden in den Centralorganen oder an irgend einer Stelle des Verlaufes der Nervenfaser, erscheint aber dem Bewusstsein als an den peripherischen Enden der entsprechenden Fasern erregt, oder endlich er ist irradiirt, wenn sich nämlich die Erregung von einer sensibeln Faser auf eine andere überträgt, was durch das Rückenmark, das Gehirn und wahrscheinlich auch durch die Ganglien geschehen kann, und zwar sowohl zwischen sensibeln Fasern, deren Ursprünge im Centralorgan in irgend einer Richtung nahe an einander liegen, als auch zwischen entsprechenden Fasern der beiden Körperhälften (symmetrische Irradiation.) Da es nun denkbar und in manchen Fällen ausgemacht ist, dass sensible Fasern, deren Ursprünge nahe an einander liegen, ihre peripherischen Endigungen in weit von einander befindlichen Organen erreichen, so können irradiirte Schmerzen in grossen Entfernungen vorkommen; sie werden dann sympathische genannt und eine Sympathie zwischen den betreffenden schmerzenden Theilen angenommen ***). Zweifelhaft ist es, ob, wie Einige behaupten, die Erregung motorischer Fasern mittelst der Centralorgane auf sensible in der Form von Schmerz übertragbar sei, Reflexempfindung, wodurch zugleich eine centripetale Leitung motorischer Nerven bedingt wäre. Man deutet so unter Andern das Gefühl schmerzhafter Ermüdung nach heftigen Muskelanstrengungen, allein es ist einleuchtend, dass hier auch andere Erklärungsweisen satthaben können.

*) S. das Nähere in den beiden folgenden Kapiteln.

**) Eine sehr fleissige wenn auch ziemlich kritiklose Sammlung d. Beobacht. s. bei Hager, die fremden Körper im Menschen. Wien 1844.

***) Vergl. die Beob. v. de Bey über Schmerzwanderungen i. Nr 22. 1843 d. Rhein. Westph. Korr. Blattes.

§. 18. Nach dem Gesetze der isolirten Leitung ist es klar, dass der Schmerz nur dann wahrgenommen werden kann, wenn die Leitung von der gereizten Stelle bis zum Gehirn ungestört geblieben ist, unter gleichzeitiger Voraussetzung dass das Gehirn selbst perceptionsfähig sei. — Man hat die Frage erörtert, ob die Erregung sensibler Fasern sich nur centripetal fortpflanze oder auch umgekehrt? Bisher lässt sich die letztere Möglichkeit nicht mit Sicherheit beweisen. Die irradiirten Schmerzen, welche scheinbar für dieselbe sprechen, lassen sich als excentrische Erscheinungen der auf das Centralorgan von der ursprünglich gereizten Stelle in intensiver Weise fortgeleiteten Erregung deuten.

§. 19. Eine fernere Frage ist die, ob nicht auch Reizung der sensibeln Fasern mitten in ihrem Verlaufe als Schmerz am Orte der Reizung empfunden werde, ob also Ausnahmen vom sogenannten Gesetze der excentrischen Erscheinung stattfinden? Die Erscheinungen bei den Neuralgien sprechen auf das Entschiedenste dafür, und ich will zur weiteren Bestätigung noch eine Beobachtung anführen, welche ich 2mal gemacht habe. Druck zu enger Stiefel verursachte mässige Entzündung mit heftigem Schmerz an der gedrückten Stelle, der Schmerz verbreitete sich dem Nervenverlaufe folgend bis zur Incisura ischiadica, einmal selbst bis in die Lumbalgegend. In beiden Fällen brachte noch längere Zeit nach bereits beseitigter Veranlassung ein Druck auf verschiedene Stellen der Bahn des Ischiadicus einen ganz ausgesprochenen Schmerz in denselben hervor. Henle erwähnt einer ganz ähnlichen Wahrnehmung. Was übrigens das Bewusstwerden zweier gleichzeitiger Erregungen einer Nervenfaser an verschiedenen Punkten ihres Verlaufes betrifft, so ist es auffallend, dass wenn man auf den Ulnarnerven da, wo er am Condylus int. humeri hinläuft, drückt und den bekannten Schmerz sowohl an der Druckstelle als in der Haut des 4. und 5. Fingers wahrnimmt, man nichts destoweniger mittels dieser Finger und speciell des fünften zugleich Tastempfindungen bekommt, vorausgesetzt, dass jener Druck nicht zu heftig, gleichsam alle andern Wahrnehmungen übertäubend, ausgeübt wird. — Immerhin bleiben dergleichen Fälle nur Ausnahmen von dem, was man gewöhnlich beobachtet, und es wird in den folgenden Darstellungen die Wichtigkeit der excentrischen Erscheinung noch oft hervorgehoben werden müssen.

§. 20. Sehr lebhaft ist in neuerer Zeit die Frage erörtert worden, worin eigentlich das Wesen, die nächste Ursache des im Bewusstsein als Unlust, Schmerz sich kundthuenden Verhaltens der sensibeln Nervenfaser bestehe. Die Aerzte scheinen von jeher so ziemlich einstimmig der Meinung gewesen zu sein, dass der Schmerz auf einer erhöhten Thätigkeit der Nerven beruhe. Canstatt*) definirt ihn als Erethismus eines Nerven oder einer Nervenparthie der Empfindungsphäre, und eigentlich haben sich nur zwei wichtige Stimmen gegen diese Ansicht erhoben: Stilling, der die nicht als Neuralgie zu bezeichnenden Schmerzen auf einem Depressionszustand beruhen lässt, und Hirsch, der neben den Schmerzen bei erhöhter, auch solche bei verminderter Thätigkeit der Ner-

*) Er setzt hinzu: „betrifft die Algie einen Tastnerven, so unterscheidet man sie des sie auszeichnenden Schmerzes halber als Neuralgie. Betrifft sie einen andern Sinnesnerven, so kann man sie als Hyperästhesie bezeichnen. Ueberall entspricht die functionelle Aeusserungsweise, in welcher die Algie erscheint, der functionellen Empfindungsweise der ergriffenen Nervenprovinz, daher offenbart sich die Algie der psychischen Provinz als psychischer Erethismus. Handb. 2. Bd. I. S. 350.

ven annimmt. Eigenthümlich ist die Ansicht von Griesinger, nach welcher der Schmerz eine Störung der normalen Function des Nerven durch Störung der normalen Organisation desselben an irgend einer Stelle seines Verlaufes sei. In ähnlicher Weise nimmt H. Meyer an, dass es eines besondern Stimmungszustandes der Nerven bedürfe, wenn durch Reize derselben, Schmerz entstehen solle. Streng genommen lässt sich mit Sicherheit über diese Theorie nicht eher entscheiden, als bis wir genauere Kenntnisse von der Art der Nerventhätigkeit überhaupt besitzen. Bis jetzt können wir diese bei den sensibeln Fasern als die Fähigkeit ansehen, die Wirkung verschiedener Reize nach dem Gehirn zu leiten, wo dann der empfangene Eindruck als ein gleichgültiger, angenehmer, unangenehmer, schmerzhafter zum Bewusstsein kommt. Wir haben bis jetzt keinen Grund, dem Nerven hierbei eine andere Rolle, als die eines Leiters zuzuschreiben, der, so lange die Leitungsfähigkeit nicht aufgehoben ist, die empfangene Erregung dem Sensorium übergiebt. (Diess würde die Möglichkeit einer besonderen Umlagerung der Molecüle in der ganzen Länge der Nervenfaser selbst dann nicht ausschliessen, wenn man eigenthümliche Schmerz leitende Fasern anzuerkennen genöthigt wäre.) Bei Alledem scheint es unstatthaft, beim Schmerz von einer erhöhten Thätigkeit des Nerven selbst zu sprechen, denn er arbeitet hier nicht anders als wie bei der Vermittlung eines jeden andern Reizes. Dieser ist der Quantität oder der ihm eigenen Art der Einwirkung nach ein anderer, als bei dem Zustandekommen der übrigen Sensationen.

Ein gewisser Grad von Kälte wie von Hitze erzeugt daher den nämlichen Schmerz, denn es ist nur die Intensität des Eindruckes, welche von der Nervenfaser zum Gehirn befördert und dann daselbst beurtheilt wird. Noch unstatthafter ist aber die Annahme einer verminderten Thätigkeit der Nervenfaser beim Schmerz, denn diese müsste immer gleichbedeutend sein, mit verminderter Leitungsfähigkeit, bei welcher nothwendig ein stärkeres Maass von Reiz dazu gehört, jede Art von Erregung zum Bewusstsein zu bringen. Demnach wird Schmerz hier allerdings auch empfunden werden, aber nur wenn der Reiz, der ihn bedingte, eine gewisse Intensität hatte. Die Annahme, den Schmerz überhaupt von einer Organisationsstörung der Nerven abhängen zu lassen, hat etwas sehr Ansprechendes, und obschon die wichtigen Bedenken, welche Spiess dagegen erhoben hat, nicht gerade zu verwerfen sind, so lassen sich doch Gesichtspunkte finden, von welchen aus, allerdings in angemessener Beschränkung, materielle Veränderungen der Nervenfaser in gewissen Fällen als sehr wahrscheinlich gelten können. Man braucht dabei sich nicht einmal auf die Beobachtungen zu stützen, wo Entzündungsvorgänge in der nächsten Umgebung der Nerven und der Nervenscheiden von Schmerz begleitet sind, man darf nur daran denken, dass bei Chlorose, bei Anaemie und Hydrämie sich entschieden eine grosse Neigung einstellt, selbst geringe Reize als Schmerz zu empfinden, und dass in allen solchen Fällen diese vermehrte Reizbarkeit der sensibeln Nerven, diese Neigung zu Neuralgien, erst mit der endlichen Verbesserung der Ernährung und Blutbildung wieder verschwindet. Vielleicht darf man sich auch auf die Neuralgien berufen, welche durch die Einwirkung des Intermittensmiasma entstehen, auf die neuralgischen Schmerzen, welche im Incubationsstadium der Pocken und anderer acuten Exantheme am Rumpf und an den Extremitäten beobachtet werden, um es wahrscheinlich zu finden, dass in solchen Fällen durch die Einwirkung der veränderten Säftemasse eine Veränderung in der Ernährung und dem zu Folge in der Organisation der Nervenfaser zu Stande gekommen sei. Auch würden durch diese Hypothese Fälle eine

natürliche Erklärung finden, wie der oft citirte von **Swan**, wo ein Mädchen in Folge eines Schnittes am Mittelfinger eine Neuralgie den Arm entlang, sowie irradiirte Schmerzen im Gesicht, Rücken u. s. w. bekam: Durchschneidung des Nerven hob nur ganz vorübergehend kaum einen Tag lang die Schmerzen, ebenso die drei Monate später vorgenommene Amputation des Fingers, es dauerten die Neuralgien am Arme u. s. w. unverändert fort. Also ganz dasselbe, was man bei den Nervenexcisionen wegen Neuralgie beobachtet hat. Soll man hier einen veränderten Stimmungszustand der Nervenfaser, einen ganz hypothetischen dynamischen Zustand, annehmen, oder wäre in solchen Fällen eine Veränderung im Gehirn, an der Ursprungsstelle der betreffenden Nervenfaser in Folge der anhaltenden Reizungsvermittelung eingetreten? Es liegt dann doch viel näher, eine, unserer Untersuchung allerdings unzugängliche, materielle Veränderung der ganzen Leitung zu vermuthen. Eine solche bei jedem Schmerze zu statuiren, scheint freilich nicht thunlich, allein es genügt ja schon eine vorübergehende unerhebliche solche Störung, bald am peripherischen, bald am centralen Ende sensibler Fasern, um das Zustandekommen von Schmerzen zu erklären. Bei dem Allen ist es durchaus unnöthig, dem Nerven ein sich Bewusstwerden des eigenen Organisationszustandes zuzuschreiben, sondern entweder wird die organische Veränderung an irgend einer Stelle der Leitung selbst als Reiz wirken, der im Bewusstsein als Schmerz erscheint, oder der ganze Leitungsapparat wird durchgängig so modificirt, dass die geringsten Reize schon als Schmerzempfindung wahrgenommen werden. Doch lassen wir uns durch dergleichen hypothetische Erörterungen nicht zu weit von der praktischen Tendenz dieser Bogen verlocken.

§. 21. Aus dem Bisherigen geht schon mit Gewissheit hervor, dass der Schmerz durch eine Erregung nicht bloss der Tastnerven bedingt sei, sondern dass derselbe von allen sensibeln Nerven *) überhaupt vermittelt werden, und desswegen auch von Theilen ausgehen kann, in welchen eine eigentliche Tastempfindung niemals vorkommt. Abgesehen von den immerhin noch einer weitern Erklärung zugänglichen Schmerzempfindungen, welche bei der plötzlichen Einwirkung grellen Lichtes und heftiger Schallwirkungen entstehen, sind hier die Schmerzen in den Knochen, Muskeln, serösen Häuten u. s. w. zu nennen. Sehr wichtig aber in der Praxis ist es, dass die genauere **Ortsbestimmung der Schmerzen** in dergleichen tiefliegenden Theilen von den Kranken nur unter Hinzuziehung des Tastsinnes gemacht werden kann. Entweder geschieht diess bei der Haut benachbarten Organen ganz unbewusst, indem der Druck derselben auf die darüber liegende Haut bei jeder Bewegung durch Vermittelung der Kleidungsstücke u. s. w. empfinden lässt, dass der unter dieser Hautstelle befindliche Theil es ist, welcher schmerzt, oder es geschieht durch Vermittelung der Hand des untersuchenden Arztes. Gar oft klagen Kranke über einen Schmerz, z. B. in der Seite, dessen Sitz sie nicht zu bestimmen vermögen, bis beim Untersuchen die Hand das Hautstück über dem

*) Es giebt Fälle, welche die Frage aufdrängen, ob nicht die Schmerzempfindung auch im Bereiche spinaler sensibler Nerven recht vorherrschend durch die beigemischten sympathischen Fasern vermittelt werde. Ich will nicht nur an die Analgesie erinnern, sondern an Beispiele, wie das von **Leubuscher** (Handb. d. med. Klin. II. 25.), wo bei völliger Anästhesie der unteren Körperhälfte von Luxation des 4. Brustwirbels ein Forunkel am Gesäss heftige Schmerzen hervorrief, oder an cerebrale Hemiplegieen, wo in die Tiefe wirkende Reize bei empfindungsloser Haut sehr starken Schmerz verursachen.

leidenden Theile an diesen andrückt,, worauf sofort die Oertlichkeit durch die Erregung der sensibeln Nerven des leidenden Theiles und durch das mittels der Tastempfindung der angedrückten Haut des Kranken gewonnene Urtheil ins Bewusstsein tritt. Bei solchen Untersuchungen hängt die Genauigkeit des Resultates wiederum von der grösseren oder geringeren Feinheit des Tastsinnes in den einzelnen Gegenden der äusseren Haut ab. So ist z. B. die Ortsbestimmung von Rückenschmerzen viel schwieriger, als diejenige bei Schmerzen auf der vordern Seite des Halses oder am Bauche, oder in der Nähe der Genitalien. Hauptsächlich aber ist die Aufmerksamkeit und die Beobachtungsgabe der einzelnen Kranken von Wichtigkeit. Bei sehr vielen Individuen ist die Constatirung der eigentlich schmerzhaften Stelle wegen Mangel an Aufmerksamkeit sehr schwierig, bei Vielen werden selbst oberflächlich gelegene schmerzende Punkte nur durch die Hand des Arztes dem Bewusstsein zugänglich, während geübte Beobachter schnell von selbst ins Reine kommen, und Hypochonder sogar durch die geringsten Erregungszustände der verschiedenen sensibeln Nerven zu übertriebenen Urtheilen über Vorgänge in ihrem Innern gelangen. — Der Arzt kann sich indessen bei seinem Urtheile über die Oertlichkeit von Schmerzen in der Tiefe nicht bloss auf die Aussage des Leidenden verlassen, er wird sich vielmehr eines weiteren Mittels bedienen, um den Sitz des Leidens zu ergründen, dies sind die verschiedenartigsten Muskelbewegungen, bei denen entweder der Druck der zusammengezogenen Muskelfasern oder der Zug der Ansätze Schmerz erregt, über dessen Oertlichkeit die uns bekannten anatomischen Verhältnisse aufklären.

§. 22. Das Verhältniss der Schmerzempfindung zu der Hirnthätigkeit und den psychischen Functionen ist ein doppeltes. Entweder nämlich werden dieselben durch die Lebhaftigkeit des Eindruckes beherrscht, modificirt und ganz überwältigt, alle andern Wahrnehmungen hören auf, es treten Delirien, Manieanfälle ein; bei geringeren Graden ist Schlaflosigkeit, Unruhe und Aufregung, Verstimmung und Trübsinn zugegen. Oder aber es kann bei grosser Willensstärke durch festen Vorsatz die Empfindung des Schmerzes überwunden, der Eindruck mehr oder minder geschwächt werden *); das Gleiche sehen wir bei krankhafter Erregung der Seelenthätigkeiten bei Schwärmern und psychisch Kranken. — Bei übermässiger Aufmerksamkeit auf die schmerzhaften Empfindungen scheinen sich diese zu steigern, es treten leichter als sonst irradiirte Schmerzen auf. Die Letzteren erscheinen am häufigsten, wo gesteigerte Reizbarkeit im Gebiete der sensibeln Nerven überhaupt vorhanden ist, ferner bei Krankheiten der vom Sympathicus versorgten Organe. In solchen Fällen stellen sich auch weit leichter Reflexbewegungen ein, überhaupt wo die Willensthätigkeit wenig entwickelt ist, wie bei Kindern, bei Weibern, bei durch Krankheit Erschöpften, oder wo diese wegen Ueberraschung, im Schlafe u. s. w. nicht zur Aeusserung gelangen kann.

Von der Einwirkung der Schmerzempfindung auf die Nerven der Gefässe und auf die den Secretionen vorstehenden Nerven wissen wir nur wenig; es tritt Blässe und Kälte der Haut, zuweilen Schweiss ein, der Harn wird blass und arm an festen Bestandtheilen, es soll der Faser-

*) S. Kant, v. d. Macht des Gemüthes durch den blossen Vorsatz seiner krankhaften Gefühle Meister zu werden. Herausg. von Hufeland. 3. Ausg. Leipz. 1836.

stoff des Blutes bei anhaltenden Schmerzen abnehmen. Ob das Weinen vor Schmerz mit hieher zu rechnen sei, ist zweifelhaft.

§. 23. Wir haben uns im Vorstehenden über die hauptsächlichsten Verhältnisse des Schmerzes ausgesprochen. Bei allem Bestreben nach Kürze konnte eine theoretische Erörterung dieses Fundamentalsymptoms des sensibeln Systems nicht umgangen werden, überall aber war Hauptzweck den practischen Gesichtspunkt festzuhalten. Es würde nun dem Plane dieses Bandes nicht entsprechen und hiesse in der That einen grossen Theil der gesammten Pathologie hier hereinziehen, sollte über die Ursachen, den Verlauf und die Ausgänge des Schmerzes nach dem gewöhnlichen Schema abgehandelt werden. Aehnliches gilt von der Therapie. Was hierher gehört, s. in dem Kapitel von den Neuralgien.

Bevor wir zu diesem Kapitel übergehen, erscheint es jedoch angemessen, das Vorkommen des Symptomes Schmerz in denjenigen Körpertheilen, welche die Centralorgane des Nervensystems enthalten, übersichtlich zu besprechen. Es liegt dies nicht nur im Interesse des gesammten Gegenstandes dieses Bandes und giebt Gelegenheit zu einer vorläufigen Verständigung über viele im Folgenden zu berührenden Verhältnisse, sondern es ist auch eine practische Forderung. Endlich hat namentlich in neuerer Zeit der Rückenschmerz zu so vielfältigen theoretischen Discussionen, sowie zu so wichtigen Folgerungen für die Praxis Veranlassung gegeben, eine besondere Bedeutung unter dem Namen Spinalirritation erhalten, dass es unabweisslich ist, dem Kopf- und Rückenschmerz einige weitere Betrachtungen zu widmen.

Kopfschmerz, Cephalalgia, Cephalaea.

Jos. Frank, Prax. med. univ. praecepta P. II. Vol. I. Sect. 1. p. 156 Lips. 1818. — Bittner, Tract. de cephalalg. Viennae 1825. — Vaughan, essay on headache. London 1825. — Weatherhead, ü. d. Kopfweh u. s. w. Uebers. von Pfeiffer. Leipz. 1836. — C. Cannstatt, Handb. d. medic. Klinik. B. III. Abth. 1. S. 8. Erlangen 1843. — Wilkinson King, on the seat of headache etc. Lond. med. Gaz. Dec. 1844. — Rostan, Annal. de thérap. Juin 1846. Schmidt's Jahrb. B. 53. S. 292. — Sieveking, London med. Gaz. and Times 1854. — J. A. Symonds, a. a. O. 1858. —

§. 24. **Sitz desselben.** — Bei diesem so ungemein häufigen Symptome können zunächst diejenigen Fälle bei Seite gelassen werden, wo der Schmerz in der Erregung der aussen am Schädel verlaufenden sensibeln Nerven seinen Grund hat, obschon nicht zu vergessen ist, dass es zuweilen ziemlich schwer fällt, ohne wiederholte und genaue Untersuchung hierüber sofort zu entscheiden. Die Schmerzen in den ausserhalb der Schädelhöhle gelegenen Theilen können in Neuralgien, in Affectionen der Galea und des intermuscularen Bindegewebes, der Schleimhaut des Gehörorgans, derjenigen der Nasen- Stirn- und Keilbeinhöhle, in Erkrankungen der Knochen traumatischen, syphilitischen, carcinomatösen Ursprungs begründet sein. Man überzeugt sich aber leicht, dass die grosse Mehrzahl der Kopfschmerzen als innerlich zu bezeichnen ist. Es giebt Fälle, wo der Schmerz mit Bestimmtheit nur auf einer Seite geklagt wird (Hemicranie. S. w. u.), wo er nur an einem bestimmten Punkte stattfinden soll (Clavus, Ovum), wo er im Hinterkopf oder vorn gegen die Stirn hin wahrgenommen wird. Im Allgemeinen aber lehrt eine genaue Nachfrage, dass die Kranken meistentheils ihrem Schmerze einen bestimmten Sitz inner-

halb des Kopfes nicht anzuweisen vermögen. Dagegen klagen sie sehr häufig über eine Verbreitung des Kopfschmerzes nach Aussen zu; gegen die Augen, als ob dieselben hervorgepresst werden sollten, gegen die Ohren und gegen den Nacken. Dieses sind gerade die Fälle, bei denen es schwierig zu unterscheiden ist, ob man es mit dem sogenannten innerlichen Kopfschmerze oder mit einer Neuralgie, mit einem tieferen Ohren-, Augenleiden, oder endlich mit einer sogenannten rheumatischen Affection zu thun habe. — Man hat oft versucht, die eigentliche empfindliche Stelle innerhalb der Schädelhöhle dadurch ausfindig zu machen, dass man den Kopf äusserlich drückte, percutirte, oder dass man den Kranken befahl, sich zu bücken, zu schütteln, zu husten, bei angehaltenem Athem zu pressen, bei tiefem Einathmen auf den Sitz des Schmerzes zu achten u. s. w., indem man bei dem Senken und Schwellen des Gehirns, welches während der In- und Exspiration in Folge der verschiedenen Anfüllung der Gefässe stattfindet, auf das Hervortreten vermehrter Empfindlichkeit einer einzelnen Stelle rechnete. Man hat ferner zuweilen beobachten wollen, dass bewusstlose Kranke mit den Händen instinktmässig nach der leidenden Stelle griffen. Die bei solchen Versuchen und Beobachtungen gewonnenen Erfahrungen scheinen aber nur bei wirklicher Betheiligung der Schädelknochen selbst einige, obschon auch da beschränkte Verlässlichkeit zu haben. Mehrere Schriftsteller zählen genug Beispiele auf, welche dieses beweisen. Oft mag der Zufall bei solchen Gelegenheiten eine Rolle spielen. Gewiss ist es, dass ich bei sehr vielen und wiederholten derartigen Versuchen niemals ein bestimmtes Ergebniss erhalten konnte, sowohl bei organischen Krankheiten innerhalb der Schädelhöhle, als auch bei den sogenannten sympathischen Kopfschmerzen. Es giebt kein Organ, welches den Tasteindrücken so unzugänglich ist, als das Gehirn und seine Häute, daher die Unmöglichkeit einer Localisation der Schmerzen innerhalb der Schädelhöhle, von denen nur im allgemeinen angegeben werden kann, dass sie innerliche tiefliegende seien.

§. 25. Auch die Art und der Grad der Kopfschmerzen haben an sich nichts Charakteristisches, was einen Schluss auf die Natur und Oertlichkeit des ursächlichen Leidens begründen könnte. In den verschiedensten Fällen kann der Schmerz drückend, reissend, bohrend, stechend oder ganz unbestimmt sein; in ganz gleichen Erkrankungsfällen ist er bald von äusserster Heftigkeit, bald auch sehr mässig. Obschon das Gefühl von Wüstsein, von Leere, Unaufgelegtsein und geistiger Abspannung nicht eigentlich hierher gehört, so schliesst es sich doch unter fast allen Umständen dem eigentlichen Kopfschmerze an. Meistens sind diese Gefühle gewissermassen der Nachhall des Kopfschmerzes und fast aller derjenigen Veranlassungen, welche denselben hervorbrachten. Sie haben wohl kaum eine besondere practische Bedeutung, vielleicht sind sie aber auf die specifische Energie der eigentlichen Hirnsubstanz zu beziehen. — Bei vorübergehender Ursache zeigt der Kopfschmerz sich häufig andauernd, und bei anhaltend wirkendem Reize, selbst bei organischen Veränderungen innerhalb der Schädelhöhle, wird er nachlassend und aussetzend gefunden.

§. 26. Bei dieser Unmöglichkeit, aus dem Verhalten des Schmerzes allein über die eigentliche Bedeutung desselben ins Klare zu kommen, bleibt nichts Anderes übrig, als die Verbindung dieses Symptomes mit anderen Erscheinungen zu studiren, um zu weiterer Einsicht zu gelangen. — Sehr häufig wird im Verlaufe heftiger Kopfschmerzen die psychische Thätigkeit beeinträchtigt, es entstehen Delirien und

Bewusstlosigkeit. Die ersteren finden sich vorzugsweise bei fieberhaften Krankheiten der verschiedensten Art ein, ohne dass man daraus einen bestimmten Schluss auf die Natur des Leidens machen könnte. Immer wird man aber dabei das Vorhandensein eines bedeutenden Erregungszustandes der Hirnfasern annehmen müssen, derselbe mag nun in diesen primär oder secundär hervorgerufen sein. Ganz ähnlich verhält es sich mit der Bewusstlosigkeit; je bedeutender und anhaltender diese, namentlich in Form von Sopor, nach vorangegangenem Kopfschmerze eintritt, um so stärker ist die Betheiligung des Gehirnes selbst. Verbindet sich der Kopfschmerz mit Störung einzelner Seelenthätigkeiten, z. B. des Gedächtnisses, so ist in der Regel Hirnläsion vorhanden. Es ist dabei wohl zu unterscheiden, ob die Heftigkeit des Schmerzes die intellectuelle Thätigkeit blos hindert, oder ob diese an sich beeinträchtigt ist.

Abnorme Erscheinungen im Bereiche der sensiblen Nerven, welche gleichzeitig mit Kopfschmerzen vorkommen, deuten meist auf einen gemeinschaftlichen Ursprung aus dem Centralorgane, sofern sich keine peripherischen Veranlassungen zu denselben auffinden lassen. Dieser Schluss ist weniger sicher bei den Zuständen von vermehrter, als bei denen von verminderter Erregung. Rauschen in den Ohren, subjective Gesichtserscheinungen, Schmerzen in den verschiedenen Theilen haben eine bei Weitem geringere Bedeutung als peripherische Anästhesieen, Formicationen, Amaurose u. s. w., selbst wenn sich diese nur vorübergehend zeigen sollten. Am Bezeichnendsten sind diejenigen Fälle, wo neben aufgehobner Tastempfindung Schmerzen in den nämlichen Theilen auftreten; vor Allem aber diejenigen, wo die sensibeln Störungen halbseitig oder hartnäckig in einer bestimmten, wenn auch noch so beschränkten Verbreitung peripherischer Nerven auftreten.

Ganz ähnlich verhält es sich mit der Betheiligung der motorischen Nerven. Sehr zahlreich und verschiedenartig sind die Krankheitszustände, bei denen sich neben Kopfschmerzen mehr oder minder verbreitete Zuckungen, spasmodische Bewegungen einfinden. Wir dürfen in solchen Fällen mit Sicherheit auf eine das ganze Nervensystem treffende Reizung schliessen, keineswegs aber wird desshalb immer der Sitz derselben im Gehirn zu suchen sein. Eine grössere Berechtigung dazu wäre vorhanden, wenn die convulsivischen Erscheinungen vorzugsweise im Bereiche von Hirnnerven oder in einer bestimmten Körperhälfte auftreten. Ganz isolirte Spasmen oder Contracturen (z. B. einzelner Finger) bei gleichzeitigem Kopfschmerz deuten eher auf Hirnleiden als weit verbreitete Zuckungen, welche leztere bei den verschiedensten fieberhaften Krankheiten, bei Hysterie und Anämie häufig neben Cephalalgie vorkommen. Dagegen sind motorische Lähmungen, welche sich in Verbindung mit Kopfschmerz zeigen, weit eher auf örtliches Hirnleiden zu beziehen, natürlich vor Allem halbseitige, aber auch ganz vereinzelte, selbst vorübergehend sich zeigende, wie Ptosis, starre Pupillen, lallendes Sprechen u. dergl. Kopfschmerz mit Schwindel verbunden kann auf Anämie und ähnliche Zustände, aber auch auf Blutstagnation, Congestion und andere Leiden innerhalb der Schädelhöhle deuten.

Kopfschmerz, welcher sich gleichzeitig mit Störungen der Respiration vorfindet, hängt zunächst meistens von diesen ab und kann auf behindertem Abfluss des Blutes aus der Jugularvene beruhen. Das Gleiche ist der Fall bei Herzkrankheiten. Wenn aber, ohne dass diese letzteren nachzuweisen sind, unerwartete Veränderungen in dem Verhalten des Pulses eintreten, so ist meistens ein Leiden des Gehirns oder seiner Häute vorhanden; ein auffallend schwacher, kleiner, aus-

setzender und namentlich ein ungewöhnlich rarer Puls, der auf die entgegengesetzten Erscheinungen folgt oder mit diesen abwechselt, ist in Verbindung mit anhaltendem heftigen Kopfschmerz immer ein sehr bedeutsames Zeichen.

Besonders wichtig ist das Verhältniss des Kopfschmerzes zu Störungen im Bereiche der Digestionsorgane, und es hat dasselbe von jeher die Aufmerksamkeit der Praktiker in Anspruch genommen. Man stellte die Lehre von einer besonderen Sympathie des Gehirns zu der Digestionsschleimhaut und namentlich auch zur Leber auf, und obgleich verschiedene pathologische Vorgänge, welche man damit in Zusammenhang brachte, jetzt eine ganz andere Deutung bekommen haben, so bleibt es doch eine bekannte Thatsache, dass Verdauungsstörungen fast immer mit Kopfschmerzen verbunden sind. Es galt lange Zeit als ausgemacht, dass in solchen Fällen besonders Schmerzen in der Stirngegend vorkämen, dass bei Verstopfung und Hämorrhoidalleiden Schmerz im Hinterhaupt vorhanden sei, eine Localisation, welche freilich durchaus nicht constant nachzuweisen ist. Von grossem Werthe ist das Vorkommen von Erbrechen bei heftigen Kopfschmerzen, es tritt ein in Folge intensiver leidenschaftlicher Aufregung, es ist ein Hauptsymptom bei der Hemicranie und bezeichnet häufig die Gegenwart von organischen Hirnaffectionen. In letzterer Hinsicht ist es besonders beachtenswerth, wenn es durch Bewegungen des Kopfes hervorgerufen wird und ohne lange vorhergehende Ueblichkeit rasch auftritt.

Was die Zustände der Se- und Excretionen in Verbindung mit Kopfschmerzen betrifft, so ist darüber etwas Besonderes nicht zu bemerken, wenn man nicht in zu grosse Einzelheiten eintreten will. Stuhlverstopfung zeigt sich unter den verschiedensten Verhältnissen; Störungen in der Harnentleerung würden schon bestimmter auf Hirnaffection hindeuten, sind indessen auch bei mehreren anderen Krankheiten vorhanden, besonders wo das Bewusstsein unterdrückt ist.

Man könnte versucht sein, aus dem Habitus, welchen die Kranken bei Kopfschmerz bieten, einen Schluss auf den zum Grunde liegenden Zustand zu machen; leider ist dies nur mit grosser Vorsicht gestattet. Bei fieberhaften Krankheiten wird in den ersten Zeiten ziemlich immer Aufregung mit Röthung des Gesichtes, mit glänzenden Augen u. s. w. beobachtet werden. Findet sich dann binnen Kurzem auffallende Blässe, Schlaffheit und Collapsus der Gesichtszüge ein, so ist, wenn die übrigen Verhältnisse nicht im Widerspruche damit stehen, auf ein entzündliches Leiden innerhalh der Schädelhöhle zu vermuthen, mehr als bei einem gegentheiligen Verhalten. Beschleunigter, grosser und harter Puls, Klopfen der Hals- und Schläfearterien, geröthetes Antlitz, Schmerz besonders gegen das Hinterhaupt mit gleichzeitigem Schwindel werden öfters als Vorboten der Apoplexie beobachtet, sind aber auch bei Congestivzuständen, bei Krankheiten, durch welche der Rückfluss des Blutes vom Kopfe behindert wird, häufige Erscheinungen.

§. 27. Kopfschmerz ist ein Symptom, welches plötzlich eintreten und von kurzer Dauer sein (Cephalalgie), oder durch mehr oder weniger lange Zeit durch, Jahre mit geringen Unterbrechungen anhalten kann, (Cephaläa). Man muss bei Personen, die an habituellen Kopfschmerzen leiden, bei Veränderungen ihres Zustandes und bei Vermehrung der Schmerzen ohne bestimmte Veranlassung sehr aufmerksam sein und alle übrigen Umstände sorgfältig berücksichtigen, um nicht zuweilen Wichtiges zu übersehen, da man sich leicht gewöhnt, eine solche lange Zeit wenig bedeut-

same Erscheinung auch unter veränderten Verhältnissen nicht weiter in Anschlag zu bringen. Hier ist es besonders, wo die Verbindung der Kopfschmerzen mit anderweitigen vorhin angedeuteten Umständen sorgfältig zu beachten sein wird.

§. 28. Die Ursachen, durch welche Kopfschmerz entstehen kann, sind äusserst mannigfaltig. Psychische Einflüsse können ihn hervorrufen, wie angestrengtes Denken, Anspannung des Geistes überhaupt, leidenschaftliche Aufregungen, u. s. w. Er kann irradiirt sein durch schmerzhafte Empfindungen, welche an entfernten Stellen, peripherisch, stattfinden. Gewisse Stoffe, wenn sie in den Körper gelangen, erregen ihn, so namentlich alkoholische Getränke, eingeathmete Gase (Kohlendämpfe, Schwefelwasserstoff), narkotische und tonische Mittel. Rasch eintretende Veränderungen der Blutmischung und der örtlichen Blutfülle bedingen ziemlich constant Kopfschmerz, aber auch chronische Zustände der Art, z. B. Clorose, bringen ihn hervor. Besonders heftig wirken die Contagien und Miasmen, daher fehlt er beinahe niemals in den fieberhaften Prodromialperioden der acuten Exantheme, des Typhus, in der Intermittens, bei Katarrhen u. dgl. Ueberhaupt sind die febrilen Krankheiten meistentheils von Kopfschmerz begleitet, besonders bei Personen, welche an Anämie und Kopfcongestionen gewöhnlich leiden. Endlich sind fast alle pathologischen Zustände, welche das Gehirn und seine Häute (und die Schädelknochen) treffen, mit mehr oder minder heftigen, zuweilen anhaltenden, zuweilen aussetzenden Kopfschmerzen verbunden. Senile Atrophie, Sclerose des Gehirns und zuweilen chronischer Hydrocephalus sind fast die einzigen Ausnahmen.

Diagnose.

§. 29. Bei dieser Häufigkeit des Kopfschmerzes, bei seinem Vorkommen unter den verschiedensten Umständen, bei seiner Wichtigkeit als örtliches Symptom von Hirnkrankheiten, endlich aus dem Grunde, weil er nicht selten als die einzige vorzugweise lästige Erscheinung auftritt, ist es begreiflich, dass man in der Praxis von jeher darauf bedacht war zu erfahren, woran man seine Beziehung bald zu diesem, bald zu jenem Krankheitsverhältniss erkennen könne. Die älteren Praktiker hatten, wie billig, dabei vorzüglich diejenigen Bedingungen des Kopfschmerzes im Auge, welche ihnen, dem jezeitigen pathologischen Standpunkte zufolge, sofort die Indicationen zu therapeutischen Eingriffen an die Hand gaben. Gegenwärtig werden die Bedingungen zum ärztlichen Handeln bei Weitem nicht mehr so einfach aufgefasst werden können und nicht mit derselben illusorischen Unmittelbarkeit hervortreten. — Man suchte zunächst zu unterscheiden, ob Cephalalgie die Folge abnormer Blutvertheilung und dadurch bedingten Druckes auf das Gehirn sei, Cephalalgia sanguinea, oder ob sie durch eine sogenannte dynamische Erregung des Nervensystems bedingt werde, Ceph. nervosa. Aus der Art des Schmerzes an sich lässt sich diess nicht bestimmen, und soweit diese Unterschiede überhaupt gelten, werden sie nur aus einer sorgfältigen Abwägung der im betreffenden Falle vorhandenen gesammten Erscheinungen entnommen werden können (s. o.). Am ehesten wird der „nervöse" Kopfschmerz*) sich noch durch seine unbestimmte Dauer, das Unregelmässige

*) Der Zustand, welchen man früher gewöhnlich als nervöse Cephalalgie bezeichnete, wird mit Recht gegenwärtig anders gedeutet, denn jeder Kopfschmerz

seines Auftretens, die Unterbrechungen bei Zerstreuung und psychischer Anregung, den Mangel sonstiger auffallender Störungen charakterisiren. — Eine Cephalalgia gastrica, rheumatica, arthritica, haemorrhoidalis aus dem Kopfschmerz an sich zu diagnosticiren, ist eine Forderung, welche in der That nicht befriedigt werden kann, vielmehr wird man die arthritische u. s. w. Erkrankung aus anderen Umständen zu erkennen suchen und dann zumal erst den gleichzeitig vorhandenen Kopfschmerz näher bezeichnen können. — Als das Wichtigste ist immer die Entscheidung erschienen, ob der Kopfschmerz im concreten Falle das Zeichen eines localen Leidens innerhalb der Schädelhöhle, Cephalalgie idiopathica, oder ob er durch die Erkrankung an einer anderen Oertlichkeit bedingt sei, Ceph. sympathica. Wir haben indessen schon oben gesehen, dass das einzelne Symptom für sich allein betrachtet hierüber kein Urtheil sichert, und dass alle Versuche, die Art der Erregung der sensibeln Fasern innerhalb der Schädelhöhle aus der örtlichen Erscheinung zu erschliessen, kein zuverlässiges Resultat liefern *). Man muss alle Verhältnisse, unter denen die Erkrankung entsteht, den ganzen Verlauf der Dinge, die Verbindung des Kopfschmerzes mit den sämmtlichen übrigen Erscheinungen im Körper zusammenhalten, wenn man zu einem annähernd richtigen Schlusse gelangen will. — Hat man es daher mit einem Falle zu thun, in welchem der Zusammenhang des Kopfschmerzes mit einer bestimmten Krankheit nicht leicht zu erkennen ist, so wird man zunächst eine sorgfältige Untersuchung des äusseren Kopfes selbst vornehmen, den Zustand der Weichtheile, der Knochen, der benachbarten Theile prüfen, nach der Verbreitung des Schmerzes innerhalb des anatomischen Verlaufes der Nerven forschen, etwaige Veränderungen in den mannigfaltigen Functionen des Gehirns aufsuchen, die Verhältnisse der Blutmischung und Blutvertheilung erörtern, einer etwa stattgehabten Einwirkung von gewissen in den Körper gelangten Stoffen nachfragen und die möglichen Störungen constitutioneller Art in Erwägung ziehen, ehe man sich ein Urtheil erlaubt und zu therapeutischer Thätigkeit übergeht.

§. 30. Bei diesen Eröterungen erscheint es aber schliesslich angemessen, nach der physiologischen Bedeutung des Kopfschmerzes zu fragen. Welche Nervenfasern sind hier betheiligt? Sind es die in der Hirnsubstanz verlaufenden sensiblen Fasern? Wir haben oben gesehen, dass nur sehr wenige Theile des Gehirnes auf Reizung durch Schmerz reagiren, gleichwohl ist Cephalalgie das beständige Symptom localer Erkrankung in allen Theilen des Gehirns. Mit Recht hat Romberg bemerkt, dass man sich nicht wohl mit der Ausrede helfen könne, als ob in Erkrankungsfällen sonst unempfindliche Theile sensibel würden, denn auch ein aus einer Schädelwunde hervorgedrungenes Stück Hirnsubstanz zeigt sich schmerzlos, wenn schon es von Entzündung befallen wird. Es ist sehr wahrscheinlich, dass der Druck, welcher bei organischen Krankheiten des Gehirns innerhalb der überall unnachgiebigen Schädelhöhle nach allen Seiten hin wirkt, stets auch die empfindlichen Hirntheile trifft und

ist ja im Grunde nervös. Was man so nannte, ist wohl immer Folge von anämischen Zuständen, von allgemeiner gesteigerter Empfindlichkeit, von geschlechtlicher Erschöpfung und von Ueberanstrengung.

*) Vergl. die Untersuchung von Andral (Clin. méd. T. V. p. 150. Paris 1840.) über den Kopfschmerz bei Meningealleiden, ferner Friedreich's Beitr zur Lehre v. d. Geschwülsten innerhalb der Schädelhöhle. Würzburg 1853.

so den Schmerz bedingt. Auf diese Weise, eher als durch Erschöpfung der sensibeln Hirnfaser, würde sich auch das Nachlassen und Aussetzen des Kopfschmerzes trotz der fortbestehenden materiellen Störung erklären lassen, indem der Wechsel in dem Grade der Blutanfüllung, das zeitweilige Schrumpfen und stossweise Wachsen von Geschwülsten, von Exsudaten u. dergl. die Ursache davon wäre. — Hierbei aber drängt sich nothwendig die Frage auf, wie es bei einer solchen Erklärung des Hirnschmerzes mit dem Gesetze der excentrischen Erscheinung stehe? Nach demselben müsste sich, streng genommen, die Reizung centraler sensibler Stellen als Schmerz in den entsprechenden Nervenendigungen an der Peripherie des Körpers im Bewusstsein aussprechen. In der That beobachten wir in den meisten Fällen von Hirnaffectionen dergleichen excentrische Schmerzen in verschiedenen oft in den entlegensten Theilen, nebenher findet sich aber immer Kopfschmerz und gewöhnlich anhaltender als jene. Entweder müsste man nun annehmen, dass die Schmerzen durch sensible Fasern zum Bewusstsein gelangten, welche im Gehirn gewissermassen als peripherische Nerven verliefen und endigten, analog den hypothetischen Nervi nervorum, oder dass die Trigeminusfasern, welche in den Hirnhäuten sich verzweigen, die Schmerzempfindung vermittelten, wobei die oben gegebenen Erklärungen ihres Verhaltens Gültigkeit behielten, oder endlich, dass man es hier mit einer weiteren Ausnahme jenes sogenannten Gesetzes zu thun habe. Die erste Vermuthung wird durch keine einzige Thatsache wahrscheinlich gemacht, und der zweiten stehen die physiologischen Versuche entgegen, bei denen nach Wegnahme des Schädels und der Häute die directe Reizung der betreffenden Hirntheile unzweideutige Schmerzen hervorruft. Es bleibt demnach kaum etwas Anderes übrig als die Annahme, dass der centrale Reiz wirklich an der gereizten Stelle wahrgenommen werde, obschon, wie wir oben sahen, ohne so genau localisirt werden zu können, wie in peripherischen Theilen.

Rückenschmerz. Spinalirritation. Rhachialgia. Neuralgia spinalis, rhachitica.

S. F. Stiebel, kleine Beitr. z. Heilw. Frankf. a. M. 1823. — Brown, on irritation of the spinal nerves. Glasgow med. Journ May 1828. — J. Hinterberger, Beitr. zu d. Rückgraths-Krankhtn. Med. chir. Zeitung. B. 3. 1828.— Pridgin Teale, on neuralgic diseases dependent upon irritation of the spinal marrow etc. 1829. — W. and D. Griffin, obs. on funct. affect. of the spinal cord. etc. 1834. — Enz, Beob. ü. mehrere symptomat. Krankhtsformen u. s. w. Rust's Magaz. Bnd. 41 u. 44. 1834. — J. Marshall, Pract. obs. on diseases of the heart etc., occasioned by spinal irritation etc. 1835. — K. Kremers, Beob. und Unters. ü. d. Wechselfieber. Leipz. 1837. — B. Stilling, Unters. ü. d. Spinalirritation. Leipz. 1840. — J. Hetterschy, de irritatione spinali in genere etc. Trajecti ad Rhen. 1842. — Hirsch, Beitr z. Erkenntniss und Heilung d. Spinalneurosen. Königsberg 1843. — Türck, Abh. ü. Spinalirritation nach eignen Beob. Wien 1843. — Eisenmann, Med. chir. Zeitung. 1844 Nr. 1. — Valleix, de la neuralgie générale, affection qui simule des maladies graves des centres nerveux. Bullet. de thérap. 1848. — A. Mayer, ü. d. Unzulässigkeit d. Spinalirrit. als bes. Krankht. u. s. — Desmaisons, de l'irritation spinale. Journ. de méd. de Bordeaux. July 1852.

§. 31. Wenige Symptome sind in den letzten Zeiten so vielfach gedeutet und besprochen worden als der Rückenschmerz, namentlich gab ihm die Lehre von der Spinalirritation eine Wichtigkeit, welche durch eine unvorsichtige Cumulation verschiedener Theorieen der Nervenphysio-

logie zu einer der Menge imponirenden Höhe emporgeschraubt wurde. Jene Lehre war um so willkommener, je mehr sie in vielen dunkeln und complicirten Krankheitszuständen eine leichte und einfache Erklärung, sowie für die Behandlung bequeme Heilanzeigen zu bieten schien. Der Missbrauch fängt an nachzulassen, und es sind uns nicht wenige Aufklärungen aus der langen ermüdenden Discussion hervorgegangen.

§. 32. Der Rückenschmerz kann spontan sein, oder bei Bewegungen, bei Druck von aussen entstehen, beides unter den verschiedensten Umständen. Der spontane Schmerz erstreckt sich meistens über einen grossen Theil des Rückens und wird selten als auf eine bestimmte umschriebene Stelle beschränkt empfunden. So verhält es sich z. B. in sehr vielen Fällen während des Prodromial- und Eruptionsstadiums von acuten Exanthemen, in den entsprechenden Perioden des Typhus und ähnlicher Krankheiten, selbst im Beginn einfacher febriler Katarrhe. In vielen solchen Fällen, sowie bei sympathischem oder irradiirtem Spinalschmerz, wird Druck auf die Wirbelsäule sowie Bewegung derselben schmerzlos sein, oder doch nur den nämlichen unbestimmten, am ganzen Rücken mehr oder minder verbreiteten Schmerz hervorrufen. Es ist aber im Gegentheile eine nicht gar seltene Erscheinung, dass Kranke, die nie über den Rücken klagten und selbst alle Bewegungen ausführen konnten, erst durch den Druck bei der ärztlichen Untersuchung auf den vorhandenen und dann oft nicht geringen Schmerz im Rücken aufmerksam wurden. Diess ereignet sich selten bei vorhandenen organischen Localleiden, am ehesten bei den verschiedenen Neuralgieen, welche sich im Bereiche von Spinalnerven verbreiten. Wo der Schmerz sowohl spontan als auch durch äusseren Druck und bei Bewegungen wahrgenommen wird, da lässt sich fast immer die schmerzhafte Stelle so ziemlich umschreiben. — Die scharfe Localisirung dieses subjectiven Symptomes stösst indessen sonst auf gar viele Schwierigkeiten, nicht nur in den Fällen, wo die Ursache eine unbestimmt und allgemein wirkende ist, wie bei Anämie, sondern auch da, wo ein örtliches Leiden der Rückenmuskeln, der Wirbelsäule u. s. w. vorhanden ist. Die stumpfere Empfindung der Hautnerven kann hier Schuld sein, häufiger aber die übergrosse allgemeine Empfindlichkeit der Kranken und die Gegenwart von Neuralgie im Verlaufe der zunächst der leidenden Stelle austretenden Nerven. Bei manchen Kranken braucht man nur die Aufmerksamkeit auf etwa vorhandenes Rückenweh zu lenken, um sofort die entsprechenden Klagen hervorzurufen, und namentlich in den Sälen der weiblichen Patienten in Spitälern hält es ziemlich schwer, bei wiederholt vorgenommenen Untersuchungen klar zu werden, da die Klagen der einen Kranken auch von den anderen gerne wiederholt werden. — Wenn der Schmerz an bestimmten Stellen der Wirbelsäule fixirt ist, so kann er sich entweder an einem einzigen oder an mehreren hinter einander gelegenen Wirbeln oder an einzelnen mehr oder weniger weit von einander entfernten vorfinden, ohne dass desswegen eine örtliche krankhafte Veränderung an diesen Stellen vorhanden zu sein braucht. In manchen Fällen miasmatischer Erkrankung, z. B. bei Wechselfieber, ist es oft ein ganz kleiner Punkt, etwa der 7. Hals- oder der 1. Rückenwirbel, der sich bei Druck empfindlich zeigt. Wo aber eine bestimmte krankhafte Veränderung in den Muskeln, in den Wirbeln und in dem Bandapparate derselben wirklich vorhanden ist, da wird der Schmerz bei Druck, weniger der spontane und der bei Bewegung, immer so ziemlich der Oertlichkeit der Läsion entsprechen. Nicht so sicher ist diess der Fall bei Krankheiten des Rückenmarkes und seiner Häute.

§. 33. So schwierig es ist, über das Verhalten des Rückenschmerzes, ob er oberflächlich oder tief, mehr oder weniger verbreitet sei, ein sicheres Urtheil zu gewinnen, so lässt sich doch zuweilen aus dergleichen Angaben ein annähernder Schluss auf seinen Ursprung machen. Ist der Schmerz spontan, mehr unbestimmt, heftig, in gewissen Richtungen schiessend, wird er selbst bei leisem Druck, namentlich auf einzelne Punkte (s. u.) sofort hervorgerufen, so ist eine Neuralgie anzunehmen. Ist er oberflächlich, breit zur Seite der Wirbel und weit der Länge nach ausgedehnt, macht er gewisse Bewegungen unmöglich und lässt er bei ruhiger Lage fast ganz nach, so hat er seinen Sitz in den Muskeln. Ein tiefer Schmerz, der spontan nicht heftig erscheint, bei Druck auf die Dornfortsätze und zunächst zur Seite derselben sofort hervorgerufen wird, Drehung und Beugung der Wirbelsäule nach jeder Richtung unmöglich macht und nur bei steif gehaltenem Rücken Bewegung gestattet, deutet auf ein Leiden der Wirbelknochen oder ihrer Gelenkapparate. Am schwierigsten sind aus dem Verhalten des Rückenschmerzes an sich Krankheiten des Rückenmarkes und seiner Häute zu erkennen. Der Schmerz ist tief, mehr spontan, bei Druck auf die Wirbel und ihre Umgebung nicht immer und dann nur wenig vermehrt, er gestattet Bewegungen bis zu einem gewissen Grade und wird von mannigfaltigen Störungen im peripherischen Verlaufe der von der leidenden Stelle abwärts austretenden Nerven begleitet.

Die Heftigkeit des Rückenschmerzes ist unter den verschiedensten Umständen sehr verschieden und hat an sich keine entscheidende Bedeutung. Zeigt er sich besonders heftig nur bei Bewegungen, welche die Wirbelsäule mit in Anspruch nehmen (oder zuweilen auch die Rippen), so sind meistentheils die Wirbel und die Rückenmuskeln afficirt. Kommt er spontan und in Anfällen am stärksten zum Vorschein, so kann er auf einer Neuralgie beruhen, oder auch irradiirt, oder endlich ein Symptom von Rückenmarksleiden sein. Zuweilen ist er bei Hysterischen und bei Neuralgie auf Druck so bedeutend, dass die Kranken ohnmächtig werden. Er wird meistens als drückend und dumpf bezeichnet, seltener als brennend, reissend und stechend. Zuweilen ist er von einem rieselnden Kältegefühl, von Schauder und Frost begleitet.

§. 34. Der Rückenschmerz ist natürlich, je nach der Ursache, von sehr verschiedener Dauer. Er kann ganz vorübergehend sein, wie bei fieberhaften Krankheiten, nach Anstrengungen und bei Rheumatismen, oder aber chronisch durch Monate und Jahre dauernd, wie bei Neuralgieen, Knochenleiden, auch bei Anämie, man bezeichnet ihn dann wohl als habituell. Er tritt in mehr oder weniger häufigen und langen Anfällen ein, oder er ist durch längere Zeit anhaltend.

§. 35. Am wichtigsten zur Beurtheilung dieses Symptomes ist unstreitig seine Verbindung mit andern Erscheinungen. — Eine Betheiligung der psychischen Thätigkeit findet bei dem Rückenschmerz an sich nicht statt; wo eine solche vorkommt, da hängt sie direct von der gemeinschaftlichen Ursache ab, (so bei Hysterie, Anaemie u. dergl.) oder muss als eine zufällige Complication angesehen werden. — Sehr häufig treten gleichzeitig abnorme Erregungszustände im Bereiche verschiedener sensibler Nerven auf. Hieher gehören u. A. auch die Müdigkeit, die allgemeine Abgeschlagenheit, die Schmerzen in allen Gelenken während verschiedener fieberhafter Krankheiten. Bei Leiden des Rückenmarks und seiner Häute sowohl, als auch ferner bei örtlichen

Krankheiten der Wirbel und der nächst gelegenen Weichtheile, durch welche Reizung der austretenden Spinalnerven zu Stande kommt, werden als excentrische Erscheinung mannigfaltige Schmerzen in perpherischen Theilen erregt, welche im letzteren Falle genau auf den Verlauf der entsprechenden Nerven beschränkt bleiben, im ersteren Falle an den verschiedensten Stellen der von der leidenden Parthie an abwärts das Rückenmark verlassenden Fasern auftreten. Diese Schmerzen zeigen sich wie bei den Neuralgien an mehreren Punkten des Verlaufes der Nervenfaser, oder aber sie sind, wiewohl seltener, auf eine oder einige wenige Stellen der peripherischen Endigungen beschränkt. Bei Wirbelleiden ist es zuweilen nicht sowohl Schmerz als vielmehr ein Gefühl von Spannung, von Gebundensein um den Kopf und Nacken, um die Brust und den Unterleib. Der Schmerz im Rücken ist oft geringfügig gegenüber dem excentrisch wahrgenommenen, oder er erscheint viel später als der Letztere. In Fällen von Erkrankung des Rückenmarkes, folgt meistens der Hyperästhesie sehr schnell Anästhsesie; dies ist weit seltener und meist unvollkommen und spät der Fall bei Leiden der Spinalhäute und der Knochen. Wenn Rückenschmerz gleichzeitig mit Cardialgie, Kolikschmerzen u. s. w. vorhanden ist, so wird er entweder als irradiirt von den sensibeln Nerven der betreffenden Organe aus anzusehen sein, oder beide Symptome sind von einer gemeinschaftlichen Ursache abzuleiten. Die Lehre von der Spinalirritation liess diese und andere excentrische Leiden der verschiedensten Art von einer hypothetischen Reizung des Rückenmarkes entstehen.

Störungen der motorischen Thätigkeit, soweit sie nicht durch den Schmerz allein bedingt sind, beziehen sich weitaus am häufigsten auf Rückenmarksleiden und zeigen sich in diesem Falle von grosser Verbreitung, während Krankheiten der Wirbelknochen, so lange sie nicht das Mark selbst, sondern nur die austretenden Nerven beeinträchtigen, nur in diesen Letzteren die Function der motorischen Fasern stören und dann fast nur Lähmung bedingen. Bei Rückenschmerz, der von gröberen anatomischen Läsionen des Markes abhängt, kommt es sehr schnell zu Lähmungen der willkürlichen und reflectorischen Bewegungen (s. w. u.); bei feineren Organisatiosstörungen des Markes, z. B. nach Einwirkung von Strychnin u. dergl., bei Hysterie treten nach den leichtesten Reizungen sensibler Nerven mehr oder minder ausgebreitete Krämpfe als Reflexerscheinung auf. Wenn sich neben Rückenschmerzen häufig Crampi in den verschiedensten Muskeln (Wadenkrämpfe) zeigen, so ist meistens das Rückenmark betheiligt, obschon dies in der mannigfaltigsten Weise der Fall sein kann: bei beginnender Entzündung des Markes und seiner Meningen, bei starker Blutanfüllung der venösen Spinalplexus, bei epidemischen Catarrhen, bei der Cholera u. s. w.

Krankhafte Erscheinungen im Gebiete der Circulations- und Respirationsorgane sind sehr häufig in Verbindung mit Rückenschmerzen vorhanden. Es können die Ersteren die Bedeutung der Ursache für Letztere haben, oder beide aus gemeinschaftlicher Quelle entspringen wie nervöses Herzklopfen, Aphonie, Husten, asthmatische Zufälle. Bei Leiden des Cervical - und Dorsal - Theiles des Rückenmarkes und seiner Häute wird sehr leicht die Innervation der verschiedenen Athembewegungen gestört, während durch Krankheiten der Dorsalwirbel, besonders wenn die Rippenköpfchen mit afficirt sind, das Zustandekommen dieser Bewegungen selbst gehindert wird. Zum Theil in ähnlicher Weise ist das Verhältniss gleichzeitiger Rückenschmerzen und Störungen in der Function der Digestionsorgane. Schlingbeschwerden, Aufstossen, Erbrechen, Cardialgien, Kolikschmerzen, Tympanie kommen nicht selten

in der erwähnten Combination vor. Dass diese Erscheinungen von Leiden des Rückenmarkes nicht, oder doch nur theilweise und unter besonderen Umständen abhängig sind, wird durch eine Vergleichung notorischer Fälle von Krankheiten dieses Organes bewiesen. Dysphagie kann durch Erkrankung der den Schlingwerkzeugen anliegenden Wirbel, oder, wenn sie paralytisch ist, durch organische Läsionen des Rückenmarkes bedingt sein. Letztere wird auch Verstopfung oder willenlosen Abgang der Fäces zur Folge haben. Bei Hysterischen beobachtet man häufig alle die oben angegebenen Erscheinungen zugleich mit Rhachialgie, ohne dass man im Stande wäre, das Verhältniss zwischen denselben zu ergründen. Wenn bei vorhandenem Rückenschmerz ein abnormes Verhalten der Se- und Excretion des Harns beobachtet wird, so muss es sich aus den übrigen Escheinungen ergeben, ob der Erstere irradiirtes Symptom eines örtlichen Leidens der betreffenden Organe, oder ob im Gegentheil Ischurie, Enuresis, alcalische Reaction und Vermengung des Urines mit Eiter- Blut- und Epithelialkörperchen eine Folge von organischer Spinalkrankheit ist.

Es ist bekannt, dass Rückenschmerzen nicht selten von verschiedenen Vorgängen im Bereiche der Genitalien abhängen, sie treten auf als Prodromi und Begleiter der Menstruation, dieselbe mag nun in normaler oder abnormer Weise vor sich gehen, sie finden sich aus leicht begreiflichen Gründen sehr häufig während der Schwangerschaft, sie gesellen sich endlich zu den mannigfaltigsten Krankheiten des Uterus. Anaemie, Hysterie, Chlorose sind oft zugleich mit Leukorrhoe und Rückenschmerzen verbunden. Endlich ist es bekannt, dass, wenn letztere organische Krankheiten des Rückenmarkes begleiten, auch wohl vermehrter Genitalreiz, Priapismus, oder auch Unvermögen verschiedenen Grades beobachtet werden.

§. 36. Schon aus der bisherigen Darstellung geht ohne Weiteres hervor, wie mannigfaltig die Ursachen des Rückenschmerzes sein können. Zunächst unterliegt es keinem Zweifel, dass beinahe alle örtlichen Krankheiten des Rückenmarkes und seiner Häute dieses Symptom unter allerdings grosser Verschiedenheit des Grades, der Ausbreitung und der Dauer zeigen, und dass dasselbe nicht nur spontan, sondern auch, wiewohl wenig constant, auf Drücken und bei Bewegung hierbei bemerkt wird. Die verhältnissmässige Seltenheit dieser Krankheiten gegenüber der ausserordentlichen Häufigkeit jenes Schmerzes beweisst uns aber, dass derselbe in der Regel von ganz anderen Ursachen abhängt. Weit öfter als man gewöhnlich vermuthet, liegen ihm Erkrankungen der Wirbelsäule zum Grunde, und zwar Entzündung, Tuberculose, Krebs, Malacie der Knochen, der Gelenke, des Periosts und des Bandapparates. Pathologische Processe, welche die Rückenmuskeln, das intermusculare und subcutane Bindegewebe betreffen, erzeugen Schmerzen, welche um so schwieriger zu unterscheiden sind, je tiefer in den genannten Theilen sie ihren Sitz haben, daher bietet die Lumbalgegend die grössten Schwierigkeiten. Hautleiden lassen sich natürlich sofort beurtheilen, wenn sie die Ursache von Schmerzen am Rücken sind. — Es ist eine bekannte Thatsache, dass krankhafte Veränderungen in den Organen, welche nach vorn in der Nähe der Wirbelsäule liegen, Schmerzen im Rücken bedingen, so in manchen Fällen von Pleuritis, von Lungentuberkulose, von Entzündung und Entartung der Lymphdrüsenzüge an der vorderen Fläche der Wirbelkörper, von Nierenkrankheiten, von Aortenaneurysmen. Es fragt sich nur, ob dabei der Schmerz desshalb so unbestimmt als Rückenschmerz zum Bewusstsein

kommt, weil die Erregungszustände der sensibeln Nerven der genannten Organe in Bezug auf die Oertlichkeit ihrer Entstehung im Sensorium nicht bestimmter, als ganz im Allgemeinen beurtheilt werden können, oder ob man eine Irradiation dieser Erregungszustände nach den sensibeln Fasern des Rückenmarkes anzunehmen genöthigt ist. Das Letztere ist höchst wahrscheinlich der Fall bei den Rückenschmerzen, welche durch verschiedene Magenkrankheiten, wie das einfache Geschwür und der Krebs, bedingt werden. Auch von anderen Organen aus scheint, obschon weniger häufig, eine solche Mitempfindung hervorgerufen zu werden. So findet man einzelne Stellen des Rückens spontan oder auf Druck schmerzhaft in manchen Fällen von Krankheiten des Herzens, der Leber, der Milz, des Pankreas, der Gedärme, des Uterus, freilich ohne dass man mit einiger Sicherheit specieller anzugeben im Stande wäre, durch welchen Mechanismus von diesen Organen aus bei den verschiedenen pathischen Processen der Rückenschmerz hervorgebracht wird.

§. 37. Ausser diesen zahlreichen Fällen, wo die Schmerzen durch eine directe Reizung der am Rücken befindlichen sensibeln Nerven oder indirect durch Uebertragung von entfernteren Stellen aus entstehen, giebt es noch eine bedeutende Anzahl, bei denen eine allgemein gesteigerte Empfindlichkeit, wie in fast allen Theilen des Körpers, so auch am Rücken vorhanden ist und sich auf die geringsten Veranlassungen hin zu mehr oder minder heftigem Schmerze steigert. Wir beobachten diesen Zustand vor Allem beim weiblichen Geschlecht, bei zarten Kindern, bei Personen, welche durch bedeutende Krankheit heruntergekommen sind, bei Erschöpfung nach anhaltenden übermässigen Anstrengungen (so z. B., nach schweren Geburten), nach geschlechtlichen Ausschweifungen. In solchen Fällen ist beinahe jede Stelle des Körpers auf selbst mässigen Druck empfindlich, Reizungen erscheinen dem Sensorium schmerzhaft, welche im gewöhnlichen Zustande als Kitzel u. dergl. empfunden werden. Hierbei ist es bemerkenswerth, dass die Schmerzen meistens und vorzugsweise an gewissen Stellen auftreten, wie in der Herzgrube, im Nacken, in der Gegend der unteren Dorsalwirbel, und dass sie theils spontan sind theils durch mechanische und durch psychische Einwirkungen hervorgerufen werden. Auch zeigen sie sich unter den angeführten Bedingungen zuweilen nur während hinzutretender anderweitiger Erkrankungen, oder während gewisser functioneller Vorgänge, wie z. B. zur Menstruationszeit und beim Säugen.

§. 38. Es wird häufig sehr schwer halten in diesen Fällen zu entscheiden, in wiefern die betreffenden sensibeln Fasern primär oder secundär durch Abnormitäten des Blutes und durch von diesen abhängige Ernährungsstörungen leiden. Gewiss ist es, dass bei mangelhafter Bildung von Blutkörperchen, bei Anämie und Hydrämie, die nämlichen Erscheinungen beobachtet werden, wie denn auch Rückenschmerzen ein zwar nicht constantes aber häufiges Symptom der Einwirkung von Miasmen und Contagien sind, von denen wir annehmen müssen, dass sie zunächst durch das Blut auf das gesammte Nervensystem ihren Einfluss ausüben. Dies ist der Fall bei den Pocken, den Masern, dem Scharlach, dem Typhus, den epidemischen Catarrhen und namentlich auch dem Wechselfieber, bei welchem allerdings durch Kremers u. A. der Rückenschmerz in durchaus einseitiger und übertriebener Weise aufgefasst wurde. Wahrscheinlich müssen zu dieser Reihe auch die Fälle gerechnet werden, wo der Entwickelung von Tuberculose, Scorbut u. dergl. neben anderen all-

gemeinen und unbestimmten Symptomen auch Rückenschmerzen vorhergingen oder dieselbe begleiteten. — Von einzelnen Stoffen, welche, in das Blut aufgenommen, vom Rückenmarke aus schmerzhafte Empfindungen erregen, kennen wir hauptsächlich nur zwei, das Blei und das Strychnin, das erstere durch weit verbreitete Störungen der sensibeln und motorischen Thätigkeit, das letztere durch Steigerung der Reflexthätigkeit ausgezeichnet; doch scheinen auch noch andere Substanzen die nämliche Wirkung, obschon in weniger deutlichem Grade, hervorzubringen.

Krankheitsverhältnisse, durch welche der Rückfluss des Blutes aus den Venenplexus des Spinalkanales und des Rückenmarkes selbst behindert wird, sind höchst wahrscheinlich öfters die Ursache von Rückenschmerz, ohne dass sich jedoch diese Verhältnisse durch Leichenöffnungen genügend erweisen lassen. Herz- und Lungenleiden scheinen eine solche Wirkung weniger auszuüben, wohl aber mag diess der Fall bei Leberkrankheiten, bei Geschwülsten nächst den Wirbelkörpern und bei Hämorrhoidalaffectionen sein. Es fragt sich, ob hier der Druck der ausgedehnten Venen selbst auf das Mark, die austretenden Nervenstämme und die sensibeln Fasern der Rückenmarkshäute den Schmerz hervorruft, oder ob unter den erwähnten Umständen eine Vermehrung der Cerebrospinalflüssigkeit diese Rolle spielt. Den anatomisch-physiologischen Nachweiss, dass Veränderungen in der Anfüllung der venösen Gefässe im Wirbelkanale und in den Wirbeln selbst in ausgezeichneter Weise Schmerzhaftigkeit bedingen können, haben die vortrefflichen Untersuchungen von Luschka (die Nerven d. menschlichen Wirbelkanales. Tübingen 1850.) geliefert.

§. 39. Die Diagnose hat bei der Beurtheilung des Rückenschmerzes, wie überall bei einzelnen Symptomen, im concreten Falle die Krankheit ausfindig zu machen, von welcher derselbe abhängt. Man hat auch hier zunächst zu unterscheiden gesucht, ob der Schmerz idiopathisch, d. h. durch Localleiden bedingt, oder sympathisch, von anderweitigen Erkrankungen hervorgerufen sei. Im Anfang hat dies grosse Schwierigkeiten: weder die Art, noch die Heftigkeit und Ausbreitung, noch der scheinbare Sitz der Schmerzen kann die Entscheidung geben und selbst die örtliche Untersuchung allein genügt nicht. Die genaue Zusammenstellung dieser Umstände mit allen übrigen vorhandenen Erscheinungen, die Entwickelung des ganzen Krankheitsfalles sichert erst die Diagnose. Wie viele Verhältnisse dabei zu berücksichtigen sind, geht aus der bisherigen Darstellung des Verhaltens des Schmerzes an sich und der so verschiedenartigen Ursachen desselben hervor. Um Wiederholungen zu vermeiden, muss auf das oben Gesagte, so wie auf die Kapitel, welche die Neuralgieen der Spinalnerven und die Rückenmarkskrankheiten enthalten, verwiesen werden. Die Lehre von der Spinalirritation schien alle die hier empfohlenen mühsamen Untersuchungen überflüssig zu machen; denn ihr zufolge genügt es, eine empfindliche Stelle am Rückgrath zu constatiren, welche als Zeichen einer örtlichen Reizung des Rückenmarkes aufgefasst würde. Diese Reizung sei Anfangs ohne sichtliche organische Störung vorhanden, könne aber bei längerem Bestehen eine jegliche Form einer solchen nach sich ziehen, ja sie könne durch fortgesetzte abnorme Innervation auf die vasomotorischen Nerven auch nach und nach in entfernten Organen erst Schmerzen und Functionsstörungen und endlich auch Structurveränderungen herbeiführen. Es kann hier nicht der Ort sein, eine Widerlegung dieser Lehre zu geben, welche in letzterer Zeit wiederholt einer gründlichen Kritik unterworfen wurde (s. namentlich A. Meyer), und welche in der angegebenen Consequenz einer nüchternen physiologischen und pa-

thologischen Anschauungsweise durchaus widerstrebt. Es genügt die wiederholte Mahnung, den Rückenschmerz als ein mehr oder minder wichtiges Symptom zu betrachten, für welches das Grundleiden erst aufzusuchen ist, bevor von einer Diagnose die Rede sein kann. Nur eine sorgfältige Durchmusterung der Zustände des gesammten Organismus kann zu diesem Ziele führen und die Bedeutung des oft übertrieben hervortretenden subjectiven Symptomes nach seinem wahren Werthe feststellen.

§. 40. Was die Untersuchung der örtlichen Erscheinung selbst anlangt, so wird sie hauptsächlich mittels Druckes gegen die Wirbelsäule in verschiedenen Stellungen des entblössten Kranken vorzunehmen sein. Man drückt mit dem Daumen allein oder zugleich mit dem Zeigefinger nach verschiedenen Richtungen auf die Dornfortsätze der Wirbel und zur Seite derselben, bald sanft, bald stärker, bei ruhiger Lage des Kranken oder während Bewegungen, welche derselbe mit der Wirbelsäule ausführt. Erschütterung der Wirbelsäule, theils durch Percutiren, theils dadurch, dass der Kranke stehend sich auf den Zehen erhebt, und auf die Hacken niederfallen lässt, theils endlich durch einen überraschenden Druck mit der flachen Hand auf den Kopf nach abwärts, ist ein gutes Mittel zur Constatirung des Schmerzes. Man überzeugt sich während dieser Manipulationen von der Beschaffenheit der Haut, man hebt diese in Falten und dehnt die Untersuchung im Bereiche der einzelnen Rückenmuskeln, so wie längs des Verlaufes der Spinalnerven aus. Hierbei wird sowohl in der Ruhe, als auch während der Bewegung jede etwaige Abweichung der Form der betreffenden Theile aufmerksam ins Auge zu fassen sein. Endlich ist das Verhalten der verschiedenen mit den entsprechenden Theilen des Rückenmarkes correspondirenden Organe zu prüfen. Die Untersuchung mit dem heissen Schwamm, welche Copeland, und mittels des Kalibades, welche Stiebel vorschlug, ist nach meiner durch Andere bestätigten Erfahrung von sehr zweifelhaftem Werthe.

§. 41. Auch beim Rückenschmerze haben wir die physiologische Bedeutung dieses Symptomes zu besprechen. Sieht man zunächst ab von dem Schmerz, welcher offenbar peripherisch in der Haut, den Muskeln und Knochen bei Erkrankung derselben seinen Sitz hat, ebenso von dem in den Meningen, in welchen eigene peripherische Nervenverzweigung nachgewiesen worden ist, endlich von der eigentlichen Neuralgie der Spinalnerven, so fragt es sich, welche Fasern bei Rückenmarkskrankheiten, bei dem irradiirten und bei dem durch Veränderung des Blutes erzeugten Schmerze die lästige Empfindung im Sensorium erregen. Im ersteren Falle können wir nicht zweifeln, dass es die hinteren Stränge des Rückenmarkes sind, und es hat hier wohl mit allen Verhältnissen die nämliche Bewandtniss wie beim Kopfschmerz (s. o.) auch in Bezug auf das Gesetz der excentrischen Erscheinung. In allen Fällen aber, besonders in den beiden letzten, kommen ausser dem Rückenmarke auch noch die peripherischen Nerven in Betracht, namentlich wenn man erwägt, dass der Schmerz nicht nur spontan ist, sondern auch durch Druck von Aussen hervorgerufen wird. Es ist jedenfalls schwer zu begreifen, wie dieser Druck auf die äussere Haut und die Weichtheile den tiefen Rückenschmerz hervorbringen kann, welcher ja in der Erregung der im Rückenmark befindlichen sensibeln Fasern begründet ist. Zwei Erklärungen sind hier möglich: man müsste entweder annehmen, dass die Erregung der Nerven des ursprünglich afficirten Theiles durch Irradiation bis auf die Stelle des Rückenmarkes sich ausgedehnt habe, mit welcher die centralen En-

den der am Rücken verbreiteten Nerven in Verbindung stehen, und dass hierdurch diese Stelle des Rückenmarkes in einer Weise modificirt worden sei, welche jede ferner zu derselben geleitete Erregung, auch durch adaequaten Reiz, als Schmerz bewusst werden liesse. Oder aber man müsste die bereits früher erwähnte Erklärung vorziehen, nach welcher bei der Irradiation eine centrifugale Leitung aus dem Centrum bis zum peripherischen Ende der secundär afficirten Nervenfaser stattfände, — eine Hypothese, welche allerdings nicht ganz abzuweisen ist, seitdem die Möglichkeit einer electrischen Leitung der Innervation in doppelter Richtung dargethan wurde. Die Annahme dieser Hypothese würde die meisten Schwierigkeiten in der Erklärung sehr vieler Fälle von Rückenschmerz beseitigen, indem der Reichthum an sensibeln spinalen Fasern, welchen Luschka in den Wandungen der Venen des Wirbelkanales und in den Wirbeln selbst nachgewiesen hat, die spontane Schmerzhaftigkeit im Rücken, so wie diejenige bei Druck auf die Wirbel ohne Weiteres begreiflich machen müsste. Es ist klar, dass die Erklärungsversuche der Erscheinungen der Irradiation, auf welche wir in allen Kapiteln, wo es sich um die Besprechung von Schmerz handelt, immer wieder zurückkommen müssen, die eigentliche Achse sind, um die sich die Theorie der Spinalirritation dreht. Diess ist von Niemandem bestimmter hervorgehoben worden, als von Eisenmann. — Bei dem durch Veränderungen in der Beschaffenheit des Blutes bedingten Rückenschmerze, wo ihm also wahrscheinlich Ernährungsstörungen zum Grunde liegen, müssen die gleichen Störungen im Rückenmarke, wie in den peripherischen Nerven eintreten, und es ist vermuthlich in diesem Falle der Schmerz von der Erregung beider abhängig. Es erklärt sich dann leicht die Empfindlichkeit bei äusserem Drucke, und auch der spontane Schmerz in andern Körperstellen braucht nicht als excentrische Erscheinung aufgefasst zu werden. — Uebrigens darf bei solchen überall misslichen theoretischen Deutungen die einfache Erfahrung nicht vergessen werden, nach welcher bei empfindlichen Menschen Druck auf die verschiedensten Körperstellen die gleichen Schmerzen wie am Rücken erzeugt, dieser aber aus allerdings unbekannten Gründen zu den vorzugsweise leicht schmerzenden Regionen gehört.

§. 42. Wenn wir nach alledem den Rückenschmerz einfach als ein Symptom kennen gelernt baben, welches je nach seinen Ursachen in den verschiedensten Beziehungen zu mannigfachen Krankheiten steht und nicht als selbstständig und isolirt betrachtet werden kann, so ist es auch klar, dass er sich in prognostischer und therapeutischer Hinsicht eng an den jeweilig ihm zum Grunde liegenden pathischen Process anschliesst, für sich allein also einer bestimmten Behandlung nicht unterworfen werden kann. Es mag daher auch nicht unnütz sein, wiederholt auf das Irrige der Lehre von der Spinalirritation zu erinnern, welche den Rückenschmerz zur Hauptsache, zum Ausgangspunkt der übrigen mit ihm verbundenen krankhaften Erscheinungen stempelt und ohne Berücksichtigung dieser die Reizung und insbesondere den hypothetischen Congestivzustand des Rückenmarkes durch Antiphlogose und Gegenreiz zu bekämpfen fordert. Die grossen Nachtheile, welche in mancherlei Fällen eine solche Therapie mit sich bringt, habe ich und viele Andere nicht selten zu beobachten Gelegenheit gehabt.

Neuralgie im Allgemeinen.

Chaussier, Table synoptique de la neuralgie suivant la nomenclature méthod. de l'anat. 1803. — Jos. Frank, Prax. med. univ. praec. P. II. Vol. I. Sect. 1. p. 117. — B. Puchelt, Syst. d. Med. Heidelberg 1827. Thl. II. B. I. S. 324. — L. Martinet, Rev. méd. Avril 1834. — J. Scott, Cases of tic doulour. and oth. forms of neuralgia 1834. Uebers. von Hildebrand. Berlin 1835. — Piorry, Natur and Behandl. der Neuralgieen. Deutsch v. Krupp. Göttingen 1837. — R. Rowland, a treatise on neuralgia. London 1838. — Canstatt, Handb. B. I. S. 350. B. III. Abthl. I. — Eisenmann, Krankheitsfamilie Rheuma. Erlangen 1841. B. II. 313. B. III. a. m. O. — C. James, des neuralgies et de leur traitement, Paris 1841. — Valleix, Traité des neuralgies ou affect. doulour. des nerfs. Paris 1841. Uebers. v. Gruner. Braunschweig 1853. — H. Hunt, on the nat. and treatm. of tic doul., sciat. and oth. neuralg. disorders. London 1844. — Bretschneider, Vers. einer Begründung d. Pathol. u. Ther. d. äussern Neuralgieen. Jena 1847. — L. Türck, Beitr. z. Lehre v. d. Hyperästhesie u. Anästh. Zeitschr. d. k. k. Ges. d. Aerzte. Novbr. 1850. — Sandras, Traité prat. des malad. neurveuses. T. II. p. 250. Paris 1851 — Toogood Downing, Neuralgia its various forms, pathol. and treatment. London 1852. — Helfft, prakt. Mitth. aus d. Geb. d. Nervenpath. in d. Jahrgängen 1851 u. 52 d. Wiener med. Wochenschr. — Romberg, Lehrb. 3. Aufl. 1853. — Parsons, Neuralgia: history, nature and treatment. American Journ. of med. sciences Oct. 1854. p. 417. — L. Türck, Verminderung d. Pulsfreq. bei neur. Anfällen Sitz. Ber. d. math. naturw. Kl. d. k. k. Akad. d. W. B. XVII. S. 317. 1855. — A. Wood, Edinb. med. and surg. Journ. Vol. 82. p. 265. 1855. — R. Leube, (Niemeyer) Beitr. z. Behandl. d. Neuralg. Tübingen 1862. — A. Eulenburg, d. hypodermat. Injection u. s. w. Berlin 1865. (Enthält die ganze betr. Literatur). — Stitzenberger, ärztl. Mitth. aus Baden 1865. Nr. 14. (subc. Inject.) — Lorent, d. hypodermat. Inject. n. klin. Erfahr. Leipz. 1865. — Die electrotherapeut. Schriften. — Die ausführliche Literatur auch der einzelnen Formen der Neuralgie siehe bei Bretschneider a. a. O. S. 2—137.

§. 43. Jeder Schmerz ist in Erregung der sensibeln Nerven begründet und demnach wörtlich eine Neuralgie. Dieser Satz, welchen Henle aufstellt, wird von Niemandem bestritten, gleichwohl hat sich der Beobachtung seit langer Zeit schon die Nothwendigkeit aufgedrängt, die räthselhafte Erscheinung, welche in der Praxis Neuralgie heisst, als etwas Besonderes zu unterscheiden. Man darf hierbei nicht von der Ansicht ausgehen, als stelle die Neuralgie eine bestimmte Krankheit dar, sondern es handelt sich hier einfach um ein Symptom, welches durch die verschiedensten Ursachen hervorgerufen werden und je nach denselben in Bezug auf sein ganzes Verhalten sich sehr verschieden zeigen kann. Schon lange erkannte man, dass bei Neuralgie der Schmerz an bestimmte Nervenbahnen gebunden ist, jedoch so nahe es demnach liegt, im Verlaufe dieser Nerven ähnliche Structurveränderungen zu erwarten, wie man sie bei Schmerz im Verbreitungsbezirke peripherischer Nervenenden (in schmerzenden Theilen) zu beobachten pflegt, so fand man sich doch in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle getäuscht. Es sind demnach Versuche, die Neuralgie überhaupt auf Neuritis zurückzuführen, verfehlt, obschon Neuritis recht wohl zu den übrigen Ursachen der Neuralgie gezählt werden kann. Wie wenig wir von den wesentlichen Bedingungen wissen, unter welchen anhaltender und paroxysmenweiser Schmerz entsteht, zeigen uns die zahlreichen Fälle, wo die nämlichen gröberen Beeinträchtigungen, die sonst als Ursache der Neuralgie gelten, wenig oder keinen Schmerz erzeugen; es beweisen diess auch die Beispiele der mehrfachen Neurombildung ohne Neuralgie. Soll man nun diesen Krankheitszustand als einen ganz immateriellen, als eine dynamische, als eine Func-

tionsstörung auffassen? Gewiss kaum in denjenigen Fällen, wo weder die Beobachtung im Leben noch die Untersuchung nach dem Tode mit unsern jetzigen Hilfsmitteln eine materielle Ursache entdecken lässt. Hier ist immer zu bedenken, dass die erregende materielle Ursache eine vorübergehend wirkende gewesen sein kann, welche man nicht mehr auffindet, während der durch sie bedingte Erregungszustand der sensibeln Faser noch durch eine verschiedene Zeitperiode andauert. Man sagt dann die Neuralgie sei habituell geworden (die reine Neuralgie der Autoren, Neuralg. nervosa.)

§. 44. Das Symptom (oder die Symptomen-Gruppe), welches die Neuralgie darstellt, muss aber zunächst seinem physiologischen Character nach definirt werden, eben weil dasselbe, durch die verschiedensten bekannten oder unbekannten Ursachen entstanden, als einzelne Erscheinung ausser dem Zusammenhange mit dem ganzen ihm zum Grunde liegenden Processe betrachtet zu werden pflegt. So hervorstechend wichtig dieses Symptom in Praxi ist, so müsste es doch als besondere Krankheit aus den Rubriken der Pathologie fallen und, wie der Schmerz bei Entzündung u. s. w., den betreffenden einzelnen Krankheitsprocessen zugetheilt werden, wenn man nur erst den jedesmaligen ursächlichen Zusammenhang zu ergründen im Stande wäre. Versuche dies schon jetzt zu thun, wie der von Bretschneider, sind verfrüht. — Physiologisch aber charakterisirt sich die Neuralgie als eine Erregungsform in der Bahn eines oder mehrerer sensibler Nerven, bei welcher die Erregung an allen Stellen des Faserverlaufes vom Ursprung im Centralorgan bis zum peripherischen Ende einwirken kann, allein dem Bewusstsein nicht blos an letzterem, sondern an verschiedenen Stellen, ja zuweilen in der ganzen Länge der Bahn als Schmerz erscheint. Henle (rat. Pathol. II. 2. 131.) definirt die Neuralgie als einen Schmerz, der nicht in der peripherischen Affection der Nerven seine Erklärung findet. — Das Auffallende bei der Neuralgie ist unstreitig der Umstand, dass eine Veränderung in der betreffenden Faser eingetreten ist, welche dieselbe unter gewissen Umständen dem Gesetz der excentrischen Erscheinung entzieht. Dieses Verhältniss nun wird von vielen Physiologen und namentlich auch von Romberg bestritten, indem das Verlaufen oder Ausstrahlen des Schmerzes längs der Nervenstämme als auf Täuschung beruhend bezeichnet, die schmerzhaften Punkte Valleix's aber als nicht in der Mitte des Faserverlaufes befindlich, sondern durch örtliche Erkrankung der denselben benachbarten Gewebe (Periost u. a.) bedingt angenommen werden. Für Letzteres fehlt der Nachweis in speciellen Fällen, und Ersteres läst sich sehr häufig bei sorgfältiger Nachforschung nicht läugnen. Es sind wirklich nicht nothwendig die Nervenendigungen in der über dem Nervenstamm liegenden Haut, welche schmerzend erscheinen, sondern vor Allem dieser selbst, allerdings aber selten seiner ganzen Länge nach, sondern nur streckenweise, und es könnten dann höchstens die hypothetischen Nervi nervorum den theoretischen Satz retten. Was die Aerzte bestimmte, die Neuralgie als etwas Besonderes aufzufassen, ist offenbar der Umstand, dass bei derselben der Nervenverlauf in toto afficirt erscheint und nicht das Organ, der Theil, welcher seine letzten Endigungen zwischen den Gewebselementen enthält. Hiermit stimmen die interessanten Beobachtungen von L. Türck überein. Nach ihm hat die Neuralgie meistens ihren Sitz in einer tieferen Schichte der Haut oder unter der Haut. Während und nach den Paroxysmen besteht öfter eine mehr oder weniger heftige Hyperästhesie der Hautoberfläche, öfter aber

eine Anästhesie derselben, welche sie gegen mechanische Eingriffe und Temperaturveränderungen unempfänglich macht. Kürzere oder längere Zeit besteht zugleich Anästhesie der Oberfläche und Hyperästhesie in der Tiefe.

Hierbei ist es schwer Missverständnisse zu vermeiden. Zunächst wird man sich bald überzeugen, dass nicht alle Fasern eines Stammes leiden, denn sonst müsste (wie J. Müller mit Recht einwendet) der ganze von diesem Stamme versorgte Theil an allen Stellen schmerzen. Es scheint aber die eine oder die andere ergriffene Faser auch nicht in der ganzen Länge ihres Verlaufes zu leiden, so dass man gewissermassen durch die Angaben des Kranken diesen anatomischen Verlauf nachgewiesen sähe, sondern es wird sich in den meisten Fällen aus der Erzählung der Kranken ergeben, dass mehrere Fasern an gewissen verschiedenen Stellen schmerzhafte Empfindungen zeigen. Die Mehrzahl dieser Stellen entspricht den peripherischen Endigungen der leidenden Fasern (kraft der excentrischen Erscheinung), die übrigen finden sich an Oertlichkeiten, an welchen die Mitte des Faserverlaufes so zu sagen Gelegenheit fand sich in der bewussten Schmerzempfindung zu üben (wie wir es z. B. am deutlichsten vom N. ulnaris am Condylus internus humeri wissen), an Stellen also, an welchen die äussere Haut (mit den ortsbestimmenden Enden der Tastnerven), der Faserverlauf innerhalb des Stammes und eine feste Unterlage oft gleichzeitigen Druck zu erleiden pflegen. Die Aerzte setzen natürlich aus diesen Fragmenten den ganzen ihnen bekannten anatomischen Nervenverlauf zusammen. Die Kranken aber sind gar oft in Verlegenheit, wenn sie genau die Ausbreitung des Schmerzes bezeichnen sollen, da sie wohl fühlen, dass dieser in die Tiefe reicht, sie selbst aber nur die Uebung besitzen, eine deutliche Vorstellung von Schmerzen an der Oberfläche mitzutheilen. Merkwürdig ist es, wie ein passend von Aussen angebrachter Druck diese Schwierigkeiten der bewussten Wahrnehmung und Mittheilung beseitigt und dem Kranken seine eigenen Empfindungen klar macht; dies ist längs der Intercostalnerven am Leichtesten wahrzunehmen. Möglich dass Valleix durch das Studium der Intercostalneuralgien gerade bewogen wurde, die von ihm beschriebenen schmerzhaften Punkte so nachdrücklich hervorzuheben.

Die Definitionen von Valleix und Bretschneider*) sind mehr oder weniger umfassende Aufzählungen der den Neuralgien eigenthüm-

*) Valleix sagt: die Neuralgie ist ein mehr oder minder heftiger Schmerz, der seinen Sitz im Verlaufe eines Nerven und in umschriebenen hie und da zerstreuten Punkten desselben hat. Es sind diese gleichsam Herde des Schmerzes, von welchen aus derselbe in wechselnd langen Zwischenräumen gleich einem Blitzstrahl oder mit einer analogen Schmerzempfindung sich verbreitet, und in welchen ein in angemessener Weise auf sie ausgeübter Druck mehr oder minder heftigen Schmerz erregt. — Nach Bretschneider sind die Neuralgien die eigenthümlichen symptomatischen Krankheitsformen, welche, im Verlauf und namentlich auf einzelnen Punkten sensibler Nervenäste und Zweige wurzelnd, sich durch einen mehr oder weniger heftigen, paroxysmenweise auftretenden, durch leise Berührung augenblicklich erregbaren Schmerz, welcher durch starken Druck auf die schmerzhafte Stelle eher vermindert nicht aber erregt wird, vorzugsweise charakterisiren; und die entweder durch Reizung an den Nerven-Centren oder an den peripherischen Nervenendigungen, oder durch Alienation der Leitung entstehen, dabei während der ersten Zeit ihres Auftretens das Allgemeinbefinden meistens ganz ungestört lassen, typisch oder atypisch, sehr selten epidemisch, fast immer sporadisch auftreten.

lichen Verhältnisse. Die genannten Autoren fassen dieselben ganz richtig in ihrem Charakter als Symptome auf.

§. 45. Bei den meisten Schriftstellern, welche sich mit der Neuralgie beschäftigen, findet man angegeben, dass dieselbe ihren, wenn man so sagen darf, Sitz in den Tastnerven habe; dies heisst jedoch den Begriff derselben zu weit diesseits der Grenzen einschränken, welche ihr die Practiker zuweissen. Mit Recht bezeichnet Bretschneider die Neuralgien im Bereiche der zur äusseren Haut führenden sensibeln Nerven mit dem Namen der äusseren, da offenbar auch in Theilen, deren Nerven durchaus nicht der Haut und dem Tastsinn angehören, dasselbe Symptom auftreten kann. Man darf nur an A. Cooper's irritable breast, an die Neuralgie des Hodens u. s. w. denken. Leider sind gerade diese „inneren" Neuralgien zu wenig bekannt, zu schwierig von andern Krankheiten der betreffenden Organe zu unterscheiden, als dass man es wagen dürfte, sie mit zu allgemeinen Eröterungen zu benutzen. Ja man befolgt durchgängig die Vorsicht, mit welcher schon Jos. Frank ihre Darstellung der Pathologie der einzelnen Organe zugewiesen hat.

§. 46. Die Symptomatologie der Neuralgie muss sich ganz auf die Beschreibung des Schmerzes und seiner Beziehungen zu den verschiedenen Funktionen des Organismus beschränken. — Der Schmerz bei der Neuralgie tritt in Anfällen auf; zwischen diesen findet entweder ein vollkommen normaler Zustand statt, eine wahre Intermission, oder es kommt nur zu einem theilweisen Nachlasse, es bleibt eine gewisse Empfindlichkeit zurück, welche jedoch im Vergleich zu derjenigen während des Paroxysmus unbestimmt und geringfügig ist, eine wahre Erholung gewährt. Die Anfälle zeigen, wenn die Krankheit nicht durch Malaria bedingt ist, selten eine regelmässige periodische Wiederkehr, sie treten in Folge gelegentlicher Veranlassungen oder auch ohne solche ein, ihre Dauer und Heftigkeit ist sehr verschieden. Im Verlaufe eines Krankheitsfalles häufen sich zuweilen ohne oder mit erkennbarer Ursache die Paroxysmen kurz hinter einander während einer gegebenen Zeit, in welcher dann auch die Zwischenräume wenig schmerzensfrei sind. Nachher folgen wieder ungewöhnlich lange und vollständige Pausen, zwischen denen vereinzelte mässige Anfälle auftreten. Es gibt auch Fälle von Neuralgie, namentlich der intercostalen, in denen eigentliche Paroxysmen ganz fehlen. — Der Schmerz während der Anfälle wird allgemein als ganz besonders heftig, alle andern Sensationen überwältigend geschildert, die Phantasie der Kranken erschöpft sich in den mannigfaltigsten Vergleichungen desselben: bohrend, schneidend, glühend, wie ein Blitz dahinschiessend, die Theile zerreissend, zermalmend wird er genannt, die Kranken können nicht genug die Intensität der Empfindung hervorheben und werden nicht müde, nach immer treffenderen Bezeichnungen zu suchen. Nicht in allen Neuralgien sind die Schmerzanfälle von gleicher Intensität, im Allgemeinen zeigen sich die heftigsten bei der Prosopalgie, die schwächsten bei der Intercostalneuralgie, doch gibt es bei allen Arten einzelne Fälle mit dem grössten und mit dem geringsten Grade von Schmerzhaftigkeit. Die Schmerzen während der Paroxysmen sind meistentheils verbreitet, sie scheinen bald vom Centrum nach der Peripherie, bald in umgekehrter Richtung auszustrahlen, (absteigende und aufsteigende Neuralgie, Via dolorosa), in vielen Fällen folgen sie unverkennbar dem anatomischen Verlaufe der Nerven, während sie in andern ganz unregelmässig von einem Zweige zum andern desselben Ner-

venstammes oder verschiedener überspringen, oder endlich wiewohl seltener sind sie so unbestimmt im Bereiche eines Theiles verbreitet, dass es weder der genauen Nachfrage des Arztes noch der Beobachtung der Kranken gelingt, eine bestimmte Richtung herauszufinden und die Bahn eines Nerven zu bezeichnen. Aufmerksame Personen geben dabei aber meistens mit Bestimmtheit an, dass der Schmerz nicht in der Oberfläche, sondern in der Tiefe sei und gegen jene hin nur gelegentlich ausstrahle. Beim Gesichtsschmerz zeigt sich das Letztere am Häufigsten, allein z. B. bei der Ischias weiss der Kranke immer, dass es nicht die Haut ist, welche ihm weh thut. — Die heftigen Schmerzen während der Paroxysmen halten selten lange an, sie entstehen fast immer plötzlich, lassen aber meistens nur allmälig nach, es bleibt dann kürzer oder länger ein gewisser Grad von Unempfindlichkeit im Bereiche der peripherischen Enden des leidenden Nerven zurück. Die schmerzhaften Anfälle treten spontan ein, können aber auch durch äussere Veranlassungen hervorgerufen werden, und zwar durch Druck, Bewegung, Temperaturveränderung, Congestion, psychische Erregung u. s. w. Dabei ist es merkwürdig, dass, wie zuerst Lentin (Hufel. Journ. B. IX. S. 56.) hervorhob, die gelindesten Reize, wie sanftes Streichen, ein leiser kalter Luftzug oft viel sicherer den Paroxysmus herbeiführen oder steigern, als weit gewaltsamere Einwirkungen. Ein starker Druck gegen die schmerzhaften Stellen lindert sogar stets die Heftigkeit des Leidens, ähnlich lebhafte Bewegung in einzelnen Fällen von Ischias; in der Regel erleichtert nur die vollkommenste Ruhe und erhöhte Temperatur.

§. 47. In der grossen Mehrzahl der Fälle von Neuralgie fehlt der Schmerz im Bereiche der Nerven auch ausser der Zeit der Paroxysmen nicht, ist aber dann meistens im Verhältniss zu jenen so gering, dass er von den Kranken kaum beachtet und nur auf besondere Anfrage hin geklagt wird, er ist stumpf, unbestimmt, einer Spannung in den betreffenden Theilen vergleichbar, er hindert die Bewegung und überhaupt den Gebrauch derselben nicht; er zeigt sich nur dann lästig und erregt die Klagen der Kranken, wenn die Neuralgie von einer offenbaren und anhaltend wirkenden organischen Ursache bedingt ist. — Sowohl da wo dieser fortwährende Schmerz nicht vorhanden ist, als auch wo er sich findet, kann man in den meisten Fällen bei sorgfältiger Untersuchung längs des Verlaufes des leidenden Nerven einzelne Stellen entdecken, an welchen bei Druck mit dem Finger entweder ein mässiger dem fortwährenden ähnlicher oder ein heftiger Schmerz wie bei den Paroxysmen hervorgerufen wird. Die Kranken selbst bezeichnen zuweilen diese Stellen, wahrscheinlich weil sie bei Bewegungen, bei zufälligem Anstoss oder durch den Druck der Kleidungsstücke auf dieselben aufmerksam geworden waren *). Es sind dies die durch Valleix zuerst sorgfältig erörterten schmerzhaften Punkte. Dieselben finden sich in der Regel da, wo Nerven durch Löcher, Kanäle und Einschnitte der Knochen hervorkommen, oder sich um Knochenvorsprünge herumbegeben, oder überhaupt oberflächlich zwischen Haut und Knochen liegen, auch da wo sie durch Lücken von Aponeurosen, zwischen Muskelspalten u. s. w. durchgehen, oder wo sich grössere Zweige

*) Die Kranken machen es hierbei wie der Arzt, welcher aus den einzelnen schmerzhaften Stellen den ganzen Verlauf des Nerven in seiner Phantasie zusammensetzt. Sie sprechen bei Intercostalneuralgie von dem Gefühl eines Reifen um den Leib, bei Neur. occipitalis von einem Bande um den Kopf.

von den Stämmen entfernen, wo namentlich Hautäste abgehen. Diese Stellen haben meistens eine ganz geringe Ausdehnung, so dass sie ohne genaue Nachforschung nicht zu entdecken sind, obgleich die Kranken durch ihre Angaben einen grösseren Umfang vermuthen lassen. Bei Neuralgieen, welche während der Anfälle eine sehr weite Verbreitung der Schmerzen zeigen, findet man zuweilen doch nur einen oder ein paar auf Druck schmerzhafte Punkte. Seltener sind dieselben ungewöhnlich zahlreich und so verbreitet, dass man versucht wäre, eine ganze grosse Strecke eines Nervenverlaufes als gegen Druck empfindlich anzunehmen. Auch muss ein Umstand erwähnt werden, den schon Bassereau und Valleix anführen, dass nämlich ein solcher Punkt sich nicht constant auf Druck schmerzhaft zeigt, sondern manchmal, wenn noch eben der Schmerz entschieden hervorgetreten war, bei kurzer Zeit darauf wiederholtem Drucke nicht mehr empfindlich ist und umgekehrt. — Nach Valleix zeigen sich bei jeder Neuralgie diese schmerzhaften Punkte, er fand in 112 von ihm selbst beobachteten Fällen nur eine einzige Ausnahme. Dies kann ich durchaus nicht in dem Umfange bestätigen, vielmehr scheint mir von Valleix diesen Punkten eine übertriebene Wichtigkeit beigelegt worden zu sein. Noch kürzlich habe ich drei Fälle von Ischias und zwei von Prosopalgie untersucht, in denen kein einziger der bezeichneten schmerzhaften Punkte zu entdecken war. Valleix zählt selbst unter 134 Fällen, welche von verschiedenen Autoren beschrieben wurden, 18 von Facialneuralgie und 77 von Ischias, bei denen von jenen Punkten nichts erwähnt ist. Er meint indessen, (wahrscheinlich aber nicht immer mit allem Rechte) diese Beobachtungen seien wegen mangelhafter Methode der Untersuchung nicht entscheidend. Bei Intercostalneuralgie habe ich stets einen oder mehrere der von Valleix bezeichneten Punkte auf Druck entschieden schmerzhaft gefunden. (Vergl. in Bezug auf diese Verhältnisse die Kritik von Romberg, Arch. f. Psychiatrie I. 1. 1868.)

§. 48. Ausser der ursprünglich oder vorzugsweise leidenden Nervenbahn findet man auch in ziemlich vielen Fällen Schmerzen im Bereiche anderer sensibler Nerven, und zwar theils in solchen, welche in der nächsten Nachbarschaft jener verlaufen, theils in denen mehr oder weniger entfernter Theile. Man bezeichnet diese Schmerzen als irradiirte, und diess ist namentlich dann gerechtfertigt, wenn bei einer ursprünglich durch eine peripherische Ursache entstandenen Neuralgie dergleichen verbreitete Schmerzen auftreten. Nicht immer lassen sich die verschiedenen Mitempfindungen aus unserer jetzigen allerdings sehr mangelhaften Kenntniss des Faserverlaufes innerhalb der Centralorgane erklären. In Fällen centrischen Ursprunges mögen die Schmerzen in verschiedenen Nervenbahnen meistentheils von einer und der nämlichen auf alle zugleich wirkenden Ursache abhängen, und die jedesmalige Bezeichnung wird dann nach dem Grundsatz a potiori fit denominatio gegeben. — Die Irradiation des Schmerzes tritt um so leichter und in um so ausgedehnterer Weise auf, je grösser überhaupt die allgemeine Empfänglichkeit des gesammten sensibeln Apparates ist, daher u. A. beim weiblichen Geschlecht, bei Anämischen. Bei Solchen wird auch leicht ein Druck, ein Reiz in den verschiedensten Körperstellen die Schmerzen in der urprünglich afficirten Nervenbahn hervorrufen oder steigern.

§. 49. Reflexwirkung auf motorische Nerven findet sich sehr gewöhnlich bei Neuralgieen. Zunächst treten krampfhafte Bewegungen

in den Muskeln der Theile auf, in welchen der leidende sensible Nerv sich verzweigt; am häufigsten dann, wenn die betreffenden motorischen Fasern für gewöhnlich auch im gesunden Zustande Reflexerscheinungen zu vermitteln haben. Daher krampfhafte Verzerrungen des Gesichtes bei Prosopalgie fast beständig, Krämpfe in den untern Extremitäten bei Ischias selten vorkommen. Aus ähnlichen Gründen scheinen Neuralgieen im Bereiche der sympathischen Nerven constant mit Krampf-Symptomen der betreffenden Organe verbunden zu sein. Da wo Neuralgieen im Bereiche von Organen stattfinden, welche automatische Bewegungen haben (Herz, Athmungsorgane u. s. w.), wird die Aufeinanderfolge der einzelnen Acte nicht verändert, sondern nur das Maass der Stärke und der Häufigkeit derselben, sowie der Typus in der Wiederkehr und der Unterbrechung der Gesammtbewegung. — Sehr bemerkenswerth sind die Untersuchungen von Türk, der in zwei Fällen von Prosopalgie eine Verminderung der Pulsfrequenz wahrnahm, die sogar um ein Geringes die Paroxysmen überdauerte. — Die Verbreitung der Reflexbewegungen ist sehr verschieden, bei milderen Anfällen geringer, ebenso bei allmälig zu Stande kommenden; sehr ausgedehnt dagegen bei heftigen plötzlich eintretenden Paroxysmen. — Eine gewisse Erschlaffung der Muskeln im Bereiche des leidenden Theiles, gehemmte schwierige Contraction derselben bleibt häufig mehr oder weniger lange Zeit nach den schmerzhaften Anfällen ja, zuweilen für immer zurück.

§. 50. In vielen Fällen beobachtet man bei Neuralgie die entschiedenste Rückwirkung auf die trophischen (Romberg) und vasomotorischen Nerven. Bald geht den neuralgischen Anfällen eine Blässe der Haut mit einem rieselnden Kältegefühl vorher, welchem dann Hitze und Röthe, sogar Anschwellung der betreffenden Theile, und endlich verstärkte Secretion folgt. Bald fehlt die anfängliche Blässe, und der Anfall kündigt sich sofort mit Klopfen der Arterien, hyperämischem Turgor u. s. w. an. Zuweilen wird die Ernährung mehr oder minder beeinträchtigt, es bildet sich entweder eine wulstige Wucherung aller Gewebe, wie in der merkwürdigen Beobachtung Romberg's einer Prosopalgie von 26jähr. Dauer, oder es entsteht allmälig Atrophie der leidenden Theile, wie man es nicht selten bei langjähriger Ischias sieht. In Bezug auf letztere Fälle ist es allerdings nicht zu läugnen, dass die Abmagerung des leidenden Beines ihren Grund in der anhaltenden gezwungenen Schonung und dem dadurch begründeten Mangel an Bewegung haben kann. In manchen Fällen ist die Haut im Verbreitungsbezirk der afficirten Nerven fortwährend zu entzündlichen Erscheinungen disponirt, zu Erythmen, Pemphigus, Urticaria u. dergl., so dass Manche sogar geneigt sind, gewisse Ausschlagsformen, wie Zoster und Urticaria, namentlich die chronische, rein als Symptome von Neuralgie der entsprechenden Nervenausbreitungen anzusehen *) — Während in der angedeuteten Weise die den Secretionen vorstehenden Nervenfasern der leidenden Theile erregt werden, findet auch ein rückwirkender (synergischer oder reflectirter) Einfluss auf entferntere oder allgemeine Absonderungen statt. Ein blasser und reichlicher oder ein concentrirter und sparsamer Harn wird gelassen, es brechen heftige allge-

*) Vergl. in dieser Beziehung die merkwürdigen Beob. von Mitchel, Morehouse und Keen über traumat. Nervenläsionen (im amerikan. Kriege) und deren Einfluss auf die Ernährung. Arch. gén. Févr. 1865.

meine Schweisse aus, meistens während oder unmittelbar nach den Paroxysmen, oder auch unabhängig von diesen in den Zwischenzeiten.

§. 51. Der Einfluss, welchen die Neuralgie **auf das Gehirn und die psychische Thätigkeit** au-übt, ist im Ganzen gering. Während der heftigen Schmerzanfälle werden allerdings meistens alle anderen Eindrücke und der energischste Einfluss des Willens überwältigt, doch giebt es auch hiervon Ausnahmen *). Von Vielen wird angegeben, dass bei langer Dauer der Krankheit die geistigen Kräfte überhaupt und besonders das Gedächtniss abnehmen, ich habe diess aber in keinem einzigen Falle beobachtet. Das langwierige schmerzhafte Leiden bringt bei manchen Kranken Melancholie, Scheue und Lebensüberdruss hervor, Beispiele von Selbstmord scheinen indessen höchst selten vorzukommen.

Bestimmte Störungen in anderen organischen Systemen zeigen sich nicht, und wo überhaupt dergleichen in Fällen von Neuralgie beobachtet werden, lassen sie sich meistens auf das eigentliche Grundleiden beziehen und sind dann eben so mannigfaltig als die ursächlichen Momente selbst. Bei sehr vielen Kranken wird durch das anhaltende Leiden nicht einmal die allgemeine Ernährung gestört. Fieberbewegung ist nur dann vorhanden, wenn die veranlassende Ursache dieselbe bedingt, jedoch findet sich mehr oder minder grosse Pulsfrequenz in der Regel als Begleiter der Paroxysmen, weit seltner wird der Puls rar (s. o.).

§. 52. Ueber den **Verlauf**, die **Dauer** und die **Ausgänge** der Neuralgieen lässt sich nur vom Gesichtspunkte der ihnen zu Grunde liegenden eigentlichen Krankheiten etwas Sicheres sagen, und es muss in dieser Beziehung auch vorzüglich auf die Aetiologie verwiesen werden. Was das Verhalten des Schmerzes betrifft, so ist dieses bereits im Vorstehenden erörtert, und insbesondere das Verhältniss der heftigen Schmerzanfälle, der Paroxysmen, der fortwährenden und der durch äussere Veranlassungen bedingten Schmerzhaftigkeit dargestellt worden. Das Wichtigste des ganzen Ganges der Dinge ist unstreitig der Umstand, dass in vielen Fällen von Neuralgie, so viel sich bis jetzt beurtheilen lässt, auch nach Aufhören der Wirkung der eigentlichen Ursache jener eigenthümliche Erregungszustand der Nervenfasern zurückbleibt, welcher auf gewisse Reize die schmerzhaften Paroxysmen nach wie vor entstehen lässt. Man nennt diess das **Habituellwerden der Neuralgieen**, und es deutet dasselbe offenbar darauf hin, dass in den Nervenfasern selbst eine bestimmte eigenthümliche Veränderung eingetreten sein müsse, deren eigentliche Natur uns freilich durchaus unbekannt ist.

§. 53. Man sagt gewöhnlich, dass die Neuralgieen niemals den Tod herbeiführen, und man hat darin recht, insofern der Schmerz an sich, wenn er auch noch so heftig ist, keinen Einfluss auf einen tödtlichen Ausgang hat. Rechnet man aber zu den Neuralgieen nicht blos die Fälle, bei denen das Symptom Schmerz die einzige uns wahrnehmbare Erscheinung ist, sondern bedenkt man auch diejenigen, wo die Neuralgie sich früher oder später als abhängig von einer bestimmten Erkran-

*) So konnte der Pfarrer **Barth** (s. dessen mehrjährige sorgfältig angestellte Beobacht. ü. d. Gesichtsschmerz Leipz. 1825) fast immer es über sich bringen, das Sprechen fortzusetzen, wenn er während der Predigt von seinem Paroxysmus überfallen wurde, ja er fühlte, dass ihn diese Anstrengung erleichterte.

kung darstellt, z. B. von einem Krebs, einem Aneurysma u. dergl., so ist es klar, dass allerdings nicht die Neuralgie an sich aber die dieses Symptom mit sich führende Krankheit gar oft den Tod bringt. — So wird auch der Ausgang in Genesung nothwendig von dem Grundleiden abhängig sein, und es muss demnach von sehr untergeordneter Wichtigkeit erscheinen, wenn man statistische Zusammenstellungen über die Umstände bei der Genesung macht, ohne die eigentlichen Ursachen dabei zum Grunde zu legen. Valleix hat nach dergleichen Untersuchungen als allgemeine Resultate gefunden, dass im Durchschnitt bei jüngeren Personen mehr Heilungen vorkommen als bei älteren, namentlich scheint diess von den weiblichen Kranken zu gelten, obschon im Ganzen die Zahl der Heilungen bei Männern und bei Frauen gleich war. Je heftiger die Krankheit, desto weniger Fälle von Heilung, ebenso je länger das Leiden bereits gedauert hatte. Wenn nun Valleix 182 Fälle von Neuralgie zusammenstellte und fand, dass Genesung bei 139, merkliche Besserung bei 20, gar keine bei 23 eintrat, so muss ein solches günstiges Verhältniss überraschen; dasselbe erklärt sich aber daraus, dass der genannte Forscher als Neuralgieen eigentlich nur solche Fälle angesehen wissen will, wo bestimmte organische Störungen fehlen.

Sehr häufig findet man als Ausgang der Neuralgieen die Anästhesie angeführt, auch diess hängt aber nothwendig von der Natur der Ursache ab und ist keineswegs in dem Wesen der Neuralgie an sich begründet. Es ist klar, dass eine Entzündung, eine Geschwulst, eine Entartung, welche Anfangs nur einen Reiz ausübte, mässig zerrte, einen gelinden Druck hervorbrachte, später durch Zerstörung der Gewebe, durch stärkere Zerrung, durch bedeutenderen Druck die Leitungfähigkeit der Nervenfaser aufheben und Anästhesie bedingen kann, insofern nicht unter gewissen Umständen der Schmerz auch dann noch, ähnlich wie von Amputationsstümpfen aus, als excentrische Erscheinung zurückbleibt. Ist die Ursache ganz central, in einer Hirnkrankheit bestehend, so wird Anästhesie auch insofern der Neuralgie folgen können, als endlich die Perceptionsfähigkeit des Gehirnes verloren gehen kann. Unter anderen Umständen als den oben angeführten verharrt die Neuralgie unverändert, oder sie weicht dem normalen Erregungszustande der betreffenden Nervenfaser.

Allgemein anerkannt ist die Häufigkeit der Recidive bei Neuralgieen. In vielen Fällen ist der Grund davon völlig unbekannt, in anderen beruht er hinreichend erklärlich auf der Natur der ursächlichen Momente.

§. 54. Die Ursachen der Neuralgieen sind überaus zahlreich und mannigfaltig, und es zeigt sich bei einem Ueberblick über dieselben deutlich, dass eine jede Art der Erregung sensibler Fasern im Stande ist, das Symptom der Algie hervorzurufen. Bedenkt man aber, dass dieselben Veranlassungen in einigen Fällen die genannte Wirkung haben, in sehr vielen anderen dagegen nicht, so bleibt immer noch die Frage übrig, welches die nothwendigen Bedingungen des Zustandekommens der Wirkung in den ersteren Fällen ist. Wir müssen diese Frage noch ungelöst lassen und sehen zunächst auch noch keinen Weg zur Lösung derselben angedeutet. Es bleibt für jetzt nichts übrig als die Aufzählung der allgemeinen und speciellen ursächlichen Momente.

§. 55. Die ersteren anlangend, die Prädisposition zu Neuralgieen, so ergiebt sich zuerst eine grosse Verschiedenheit in Bezug auf das Lebensalter. Valleix hat die früher nur allgemein ausgesprochenen Erfahrungen der Aerzte durch Zahlen specificirt. Es ergiebt

sich, dass bei Kindern nur ausnahmsweise Neuralgieen vorkommen, dass die überwiegend grösste Zahl zwischen dem 20. und 60. Jahre auftritt, und dass im höheren Alter wiederum nur vereinzelte Fälle beobachtet werden*). Es verdient hierbei zugleich bemerkt zu werden, dass die gewöhnliche Annahme, als ob die Neuralgieen im höheren Alter von selbst allmälig verschwinden, durch gar zahlreiche Beispiele widerlegt wird. Das Verhalten der einzelnen Arten der Neuralgie wird am geeigneten Orte erwähnt werden. — Das Geschlecht begründet eine Verschiedenheit der Disposition, doch in geringerem Grade, als man a priori anzunehmen geneigt war, von 469 Fällen kamen nach Valleix 218 bei Männern, 251 bei Weibern vor; die verschiedenen Neuralgieen zeigen indessen ziemlich abweichende Verhältnisse (s. das Nähere w. u. so wie bei Valleix und bei Bretschneider). Im Allgemeinen werden bis zum 30. Jahr mehr Frauen als Männer befallen, später ist das männliche Geschlecht entweder mehr oder wenigstens in gleicher Weise als das weibliche betheiligt.

Die Körper-Constitution und das Temperament bedingen nicht in ausgesprochener Weise eine Anlage zu Neuralgieen, auch ist bei der Unbestimmtheit in der Bezeichnung dieser Verhältnisse ein genaues Resultat nicht zu erwarten Die einzelnen Schriftsteller machen zum Theil widersprechende Angaben, sie bleiben sich jedenfalls in Bezug auf die einzelnen Arten der Neuralgie nicht gleich, doch stimmen die Meisten darin überein, dass die Ischias vorzugsweise bei robusten und in körperlicher Anstrengung geübten Individuen vorkomme, die Intercostalneuralgie dagegen, sowie verschiedene vage Algieen bei Anämischen, Schwächlichen und bei „nervösem“ Temperamente. Auch die statistischen Angaben von Valleix liefern, wie nach dem Gesagten leicht begreiflich, keine schlagenden Resultate. Von grösserer Wichtigkeit scheinen gewisse physiologische Vorgänge zu sein, so zwar, dass bei Weibern jedenfalls die Zeit vor, während und nach der Menstruation, dann die Schwangerschaft, und insbesondere die erste Hälfte derselben eine grössere Geneigtheit zum Auftreten von Neuralgieen begründet. Ausbleiben und Störungen der Menstruation, sowie Beschwerden während derselben scheinen, nach den Tabellen von Valleix zu schliessen, nicht ohne Beziehung zu dem Auftreten der Neuralgieen zu sein. — Alle Umstände, welche eine erhöhte Reizbarkeit der sensibeln Nerven überhaupt (s. o.) mit sich bringen, namentlich Anämie, begünstigen das Auftreten der Neuralgieen, sie ziehen dieselben in die Länge und bedingen, wie es scheint, vornehmlich ihr Habituellwerden.

Der Einfluss der Jahreszeiten, der Witterung, der Temperatur ist ein deutlich ausgesprochener. Unter 125 von Valleix zusammengestellten Fällen traf der erste Ausbruch der Krankheit in die kalten und feuchten Monate Januar, Februar, März, November, December 77mal, also etwa in $^2/_3$ sämmtlicher Fälle. Auch hört man von den meisten Kranken bestätigen, dass Kälte und feuchtkalte Witterung am leichtesten und häufigsten die Paroxysmen hervorrufen. Nicht zu läugnen ist indessen, dass sehr häufig die Schmerzanfälle sich ganz unabhängig von den angegebenen äussern Umständen verhalten. — Welche Bedeutung das Klima für die Entstehung der Neuralgieen habe, ist uns in der That nicht bekannt.

*) Valleix zählte unter 296 Fällen 2 zwischen dem 1. und 10. 22 zwischen dem 10. und 20. 68 zwischen dem 20. und 30., 67 zwischen dem 30. und 40., 64 zwischen dem 40. und 50., 47 zwischen dem 50. und 60., 21 zwischen dem 60. und 70. und 5 zwischen dem 70. und 80 Lebensjahre.

Die Geringfügigkeit der hierüber dem Urtheile zu Grunde liegenden Thatsachen kann man am besten aus den Angaben Bretschneider's (a. a. O. S. 185.) und Hirsch's (Handb. d. historisch-geograph. Pathologie B. II. S. 562.) über die geographische Verbreitung dieser Krankheiten entnehmen.

Die diätetischen Verhältnisse, die Beschäftigung u. dergl. der betreffenden Kranken bieten keine Data, aus denen ein irgend zuverlässiger Schluss gemacht werden könnte, höchstens macht die Ischias in dieser Beziehung eine Ausnahme (s. w. u.). — Intercurrirende Krankheiten scheinen nach der Mehrzahl der vorliegenden Angaben eine Unterbrechung im Auftreten der neuralgischen Paroxysmen zu bedingen, welche letztere indessen nach Ablauf jener wieder ihren unveränderten Fortgang hatten.

§. 56. Die speciellen Krankheitsursachen sind ungemein mannigfaltig, sie kommen indessen darin überein, dass durch sie die sensibeln Nerven direct oder indirect in einen Erregungszustand versetzt werden. Sie wirken entweder auf den peripherischen oder auf den centralen Verlauf der Nervenfasern, — nach oder vor dem Austritt derselben aus dem Centralorgan. Hier gilt, was Romberg (a. a. O. S. 4.) sagt; Central ist der Nerv in seiner Verbreitung innerhalb der Ganglien, des Rückenmarkes, des Gehirns, wo seine Fasern von Ganglienkugeln umlagert sind und theilweise in dieselben übergehen.

Die peripherischen Ursachen können in einer organischen Veränderung der Nerven selbst bestehen. Am häufigsten ist diese durch mechanische Verletzung bedingt, welche höchst wahrscheinlich, theils durch Zerrung, Druck, theils durch aus diesen hervorgehende Entzündung wirksam wird. (S. u. a. J. Hamilton, Dublin Journ. March. 1838.) Sogenannte spontane, d. h. durch nicht erkennbare Veranlassung entstandene Neuritis dürfte bei der nöthigen kritischen Sichtung der Beobachtungen nur eine seltne Ursache abgeben. Auffallend ist es, dass wir bei traumatischen Verletzungen von Nerven vorzugsweise dann Neuralgieen entstehen sehen, wenn sehr kleine Zweige getroffen werden, wie z. B. bei Aderlässen, bei Stichen in die Finger, Zehen u. s. w. — Hypertrophieen des Neurilems, Cysten- und Fibroidenbildung in der Nervenscheide und zwischen den Bündeln der Nervenfasern, die noch nicht hinlänglich bekannten Tubercula dolorosa (Romberg), krebsige Entartung des Neurilemes bilden nicht selten beobachtete Ursachen von Neuralgieen. (Merkwürdig ist es, dass in den meisten Fällen von zahlreichen Neuromen Neuralgieen nicht beobachtet wurden.) Narbige Verwachsungen der Nerven mit den benachbarten Theilen in Folge früherer Entzündungen, Wunden, Fracturen u. dergl. sind zuweilen von gleicher Bedeutung.

Weit häufiger aber findet die Neuralgie ihren Grund in organischen Veränderungen der den Nerven benachbarten Theile. Vor Allem sind es die Knochen, welche durch Entzündung, Caries, Sclerose, Exostosenbildung und anderweitige Entartung die Nerven beeinträchtigen, namentlich wo diese durch Kanäle und Löcher durchgehen, oder über Ränder und Fortsätze verlaufen. In den meisten dieser Fälle sind dann noch die umgebenden Weichtheile, Periost, Bindegewebe, Bänder u. s. w., hyperämisch und verdickt, und der Nervenverlauf weithin in abnormes Gewebe eingebettet. Es ist anzunehmen und zum Theil sogar nachgewiesen, dass hierbei die Einwirkung der den Verlauf der Nerven begleitenden Gefässstämme von grosser Wichtigkeit ist, und dass namentlich die zeitweilige mehr oder minder starke Anfüllung der Venen einen entschiedenen Einfluss auf das periodische Eintreten der Neuralgieen oder auf ihre Verstärkung über-

haupt ausübt. In dieser Beziehung spielen alle Veranlassungen, welche den Rückfluss des Blutes zum Herzen hindern, eine hervorragende Rolle. Ebenso kann die Erweiterung und die Starrheit der Gefässwandungen bei Arteriosclerose den Erregungszustand der anliegenden Nerven, welche in Knochencanälen und Löchern nicht auszuweichen vermögen, ohne Zweifel verändern. Bei grösseren Nervenstämmen erstrecken alle Circulationshemmungen und Congestivzustände ihre Wirkung vermuthlich auch auf die kleineren Gefässverzweigungen des Neurilems, wenigstens wird von namhaften Beobachtern (Romberg u. A.) eine stärkere Anfüllung und „Varicosität" derselben als Ursache der Neuralgie angeführt. Mässiger Druck und Zerrung der Nerven durch verschiedene, denselben anliegende Geschwülste erzeugen Neuralgie, jedoch scheint hier auch die Beschaffenheit dieser Geschwülste eine Berücksichtigung zu verdienen. So ist die oft bedeutende Vergrösserung der Lymphdrüsen durch Entzündung und Tuberculose von geringem oder gar keinem Einfluss, während namentlich Carcinom überhaupt und auch der Lymphdrüsen insbesondere eine viel grössere Bedeutung hat. Ebenso Aneurysmen an den verschiedensten Stellen des Körpers. Es giebt Fälle, und ich habe deren namentlich drei sehr ausgezeichnete beobachtet, wo die heftigste Neuralgie der betreffenden Nervenbahnen lange schon die ärztliche Berücksichtigung erheischte, ehe noch auch nur eine Vermuthung der nachher hervortretenden Carcinome und Aneurysmen möglich war. Viel weniger ist dies bei Fibroiden und Balggeschwülsten der Fall, welche nur entweder bei ungewöhnlicher Grösse oder in Folge ihrer eigenthümlichen Lage (in Höhlen, Kanälen der Knochen u. s. w.) die Ursache von Neuralgieen werden. — Entzündliche und andere Anschwellungen gewisser Organe, wie der Leber, des Uterus, der Ovarien, Nieren u. dergl. verursachen Schmerzen, welche oft in weiter Entfernung von denselben in der Richtung gewisser Nervenbahnen auftreten. Es lässt sich bei denselben zuweilen mit Sicherheit annehmen, dass directer Druck und Zerrung dieselben veranlasst, oft sind die Schmerzen sympathische durch Irradiation entstanden. — Der schwangere Uterus erzeugt durch Druck Neuralgie in den Bahnen der in seiner Nähe vorbeistreichenden Nerven. Nur selten mag dieselbe Wirkung durch im Dickdarme angehäufte Fäcalmassen hervorgebracht werden. Dass fremde Körper, welche unter die Haut eindringen und daselbst sitzen bleiben, heftige Neuralgieen in den benachbarten Nervenbahnen hervorrufen können, wird durch ganz bestimmte Beobachtungen erwiesen. Das Gleiche gilt von dem Druck, den Kleidungsstücke, Verbände und Aehnliches von aussen her ausüben.

§. 57. Zu den centralen Ursachen gehören Geschwülste innerhalb des Gehirns und Rückenmarkes, organische Veränderungen in Folge von Entzündung dieser Theile, als Erweichung, Sclerose, Krankheitsprodukte in den Meningen, insbesondere Ablagerungen in der Arachnoidea, am Ende des Rückenmarkes u. dergl. Sie sind seltener als man sonst anzunehmen pflegte, denn nach der ganz richtigen Beschränkung derselben durch Romberg müssen alle auf die Nervenwurzeln („Insertionsstellen" im Gehirn und Rückenmark) unmittelbar wirkenden Ursachen schon zu den excentrischen gerechnet werden. Eindrücke dagegen, welche von aussen auf die der Nervenwurzel abgewendete Peripherie des Gehirns und Rückenmarkes ihren Einfluss ausüben, werden die Bedeutung von centralen Ursachen haben. Dass Congestivzustände in den Centralorganen die Ursache von Neuralgieen sein können, wird immer wahrscheinlicher,

seit man die Veränderungen der feinsten Gefässe in diesen Organen (s. d. 2. Abth.) genauer kennen gelernt hat.

§. 58. Ausser den bis jetzt aufgezählten von einer bestimmten Oertlichkeit aus wirksamen Momenten, giebt es auch noch eine Anzahl von Ursachen, bei denen es theilweise sehr schwierig ist, zu bestimmen, auf welche Weise überhaupt und insbesondere ob sie centrisch oder excentrisch wirken. Zu diesen gehören zunächst die Verkältungen, deren Einfluss auf die Entstehung der Neuralgieen sich den zahlreichsten Thatsachen gegenüber auf das Bestimmteste zeigt und wahrscheinlich zunächst auf die peripherischen Nervenendigungen stattfindet, den näheren Verhältnissen nach aber noch ganz unbekannt ist. Constante materielle Veränderungen bei diesen sogenannten rheumatischen Neuralgieen zu entdecken, ist bis jetzt nicht gelungen. Am wenigsten vermag man sich aber eine klare Idee von den Fällen zu machen, welche durch dyscrasischen Reiz entstehen sollen. Die arthritischen, syphilitischen Neuralgieen dürften möglicher Weise von localen Veränderungen, vor Allem im Knochensysteme, abhängen, wenigstens habe ich Syphilitische nur bei Periostiten und Ostiten, welche freilich oft sehr verborgen sein können, an Neuralgie leiden sehen. Um von der ziemlich problematischen Tripperseuche nicht zu reden, so sind die zurückgetretenen Hautausschläge, Fussschweisse von allen Autoren als Ursachen angeführt, ohne dass die Wirkungsweise derselben aufgeklärt worden wäre. Man darf indessen nicht läugnen, dass es Fälle giebt, deren ganzes Verhalten den Zusammenhang der Neuralgie mit diesen Umständen auf etwas Mehreres als das post hoc ergo propter hoc gestützt erscheinen lässt. Wenn irgendwie, so erfolgt ihre Wirkung durch Veränderung der Beschaffenheit des Blutes, wenigstens darf man dies vermuthen nach der Analogie der zahlreichen, wenn auch sehr vorübergehenden Neuralgieen, welche im Prodromialstadium der acuten Exantheme (besonders der Pocken) und des Typhus auftreten. In gleicher Beziehung sind die metallischen Gifte, vorzüglich Blei und Quecksilber, als Ursachen zu nennen, ihre Wirkung erfolgt entweder vom Blute oder durch chemische Veränderung der Molecüle des Centralorganes geradezu von diesem aus. — Endlich tritt zuweilen die Malariawirkung in Folge uns unbekannter Umstände nicht in der gewöhnlichen Form des Wechselfiebers auf, sondern bedingt mannigfaltige Neuralgieen, obschon nicht alle Fälle dieser Krankheit mit mehr oder minder regelmässigen Intermissionen hieher gerechnet werden dürfen *).

*) Man hat oft versucht, die Neuralgieen nach den Ursachen, nach ihrem wesentlichen Charakter einzutheilen. Es wird dies immer ein missliches Unternehmen bleiben, so lange uns der Zusammenhang der angenommenen Ursachen mit der nachfolgenden Wirkung noch nicht in bestimmterer Weise aufgeklärt ist. Wird dies aber einmal der Fall sein, so fällt die besondere Betrachtung der Neuralgie als Krankheit überhaupt weg, dieselbe ordnet sich als Symptom den betreffenden verschiedenen Processen unter.

Jos. Frank zählt auf: die Neuralgia traumatica, inflammatoria, rheumatica, metastatica, gastrica, arthritica, carcinomatica, syphilitica, nervosa. Bretschneider nimmt protopathische, deuteropathische, sympathische, und metastatische Neuralgieen an. Zu den ersten gehören: die Neuralgia organica, die durch Spinalirritation bedingte, die inflammatoria und traumatica und die nervosa. Zu den zweiten: die Neur. rheumatica, die N. constitutionalis s. cachectica, (arthritica, scirrhosa, scrophulosa, scorbutica, syphilitica und mercurialis), die N. typosa s. intermittens, die N. congestiva und die durch Lei-

Therapie.

§. 59. Die Hauptaufgabe wird zunächst sein, die Ursachen aufzufinden und diese zu beseitigen, — die causale Kur. Dass diese sehr mannigfaltig sein muss, erhellt aus dem vorhergehenden Abschnitte. Oertliche Leiden des Nervensystems werden, je nachdem peripherische Nerven, Gehirn und Rückenmark und deren Hüllen leiden, entsprechend zu behandeln sein, bald antiphlogistisch, bald antagonistisch, bald durch Einwirkung auf die Ernährung. In vielen Fällen ist ein mechanischer Eingriff nothwendig: Exstirpation von drückenden und reizenden Geschwülsten, Beseitigung von zerrenden Narben, Einrichtung von Luxationen und Fracturen, Entfernung von fremden Körpern, von cariösen Zähnen u. s. w. In anderen Fällen handelt es sich um die Resorption von Exsudaten, welche zwischen den Meningen, im Neurilem und dessen Umgebungen abgelagert waren. — Ist die Neuralgie durch Irradiation (sympathisch) von Betheiligung sensibler Nerven bei örtlicher Erkrankung verschiedener selbst entfernter Organe entstanden, so hat die Therapie sich zunächst gegen diese zu richten. — Sind Behinderungen der Circulation die Ursache der Neuralgie, so wird der Abfluss des stagnirenden Blutes durch Beseitigung der Hindernisse zu fördern, die örtliche Hyperämie durch Blutegel, Schröpfköpfe, durch Anregung der Secretionen und Ableitung auf entfernte Organe (Fussbäder, Bäder überhaupt, warme Ueberschläge, Blutegel an den After, an die Genitalien u. s. w.), durch Anwendung von Kälte auf die leidenden Theile zu beseitigen sein. Bei Herzleiden ist eine entsprechende Medication nothwendig. — Wo Anämie vorhanden ist, wird diese ein höchst wichtiger Gegenstand der ärztlichen Thätigkeit sein: theils eine roborirende Diät im weitesten Umfange, theils die Anwendung von bitteren und tonischen Mitteln (China- und Eisen-Präparate) ist indicirt. — Weit schwieriger lassen sich Regeln geben, welche das ärztliche Handeln in denjenigen Fällen zu leiten haben, wo die Praxis das verborgene Vorhandensein einer Kachexie, das Verschwinden eines Hautausschlages u. dergl. als Ursache annimmt. Die Anwendung sogenannter Specifica bleibt hier meistens ohne Wirkung, selten bringen die verschiedenen Exutorien und Fontanellen Nutzen; am ehesten dürfte noch eine resolvirende, die Ernährung und Säftemischung im Allgemeinen umändernde Methode, z. B. Kuren mit salinischen Mineralwassern, Molken, Trauben, Jod und Chlornatrium innerlich und äusserlich, Kaltwasserkuren u. dergl. in Verbindung mit einer angemessenen Diät am Platze sein. Bestimmter sind die Indicationen, wo scrophulös-tuberculöse Krankheitszustände oder Syphilis zum Grunde liegen. Im ersteren Falle sind Sool- und Meerbäder, Leberthran und ähnliche Mittel, im letzteren Jod, und namentlich Mercurialpräparate nothwendig. In beiden Fällen wird aber ohne eine consequent und anhaltend fortgesetzte Behandlung und ohne eine streng durchgeführte Diät wenig zu erreichen sein; denn in der Regel sind es sehr veraltete Zustände und eingewurzelte Residuen, mit denen man es zu thun hat. — Bei Neuralgieen, welche unter dem Einfluss von Verkältung entstanden waren, bei den rheumatischen, leisten im ersten Anfang antiphlogistische Mittel und Antagonismus auf die Haut und den Verdauungskanal sehr viel, daneben Diaphorese, besonders Dampfbäder.

den nahe gelegener Theile bedingte Neur. Zu den dritten: die durch Magen- und Darmreiz, die durch Reizung in den Harnorganen und die durch Uterinreiz bedingten Neur. Zu den vierten: die durch unterdrückte Hautausschläge, durch unterdrückten Tripper und durch unterdrückte Wochenfunctionen entstandenen Neuralgieen.

Später ist die Anwendung der verschiedenen Bäder (Schmelkes, Teplitz, geg. Neuralg. Berlin 1861.), der Kaltwasserkur, der Electricität meistentheils nützlicher als diejenige der antarthritischen und antirheumatischen Arzneimittel. — Ist die Einwirkung von Intermittens-Miasma nachzuweisen, so sind die China- und Arsenik-Präparate, so wie Ortsveränderung von sicherem Erfolge begleitet. — Bei Neuralgieen, welche durch Vergiftung mit Blei oder Quecksilber entstanden waren, werden Schwefelpräparate innerlich und Schwefelbäder empfohlen, das Meiste dürfte indessen von der allmäligen Elimination der schädlichen Stoffe aus dem Organismus zu erwarten sein.

§. 60. Wenn die causale Cur nicht zum Ziele führt, weil die Neuralgie bereits habituell geworden, oder wenn eine Ursache überhaupt nicht auszumitteln ist, so hat man auf verschiedenen Wegen die Heilung versucht. Anscheinend vollkommen rationell ist der Plan, die Neuralgie zu beseitigen, indem man die Leitung des betreffenden Nerven unterbricht. Zu diesem Zwecke ist die Durchschneidung und, als man diese unwirksam fand, die Ausschneidung eines Stückes des Nerven versucht worden. Besonders nach letzterer wird die Neuralgie verschwinden, wenn der sie bedingende Reiz unterhalb der Operationsstelle einwirkte, im entgegengesetzten Falle ist das Verfahren ohne Nutzen, und selbst bei peripherischem Ursprunge zweifelhaft, weil öfters der krankhafte Erregungszustand sich bereits über den gesammten Faserverlauf ausgebreitet hat. (Vergl. d. u. citirten Fall von Swan). Am wenigsten wird gegenwärtig noch die Durchneidung eines gemischten (sensible und motorische Fasern enthaltenden) grösseren Nervenstammes gerechtfertigt werden können, da, neben der zweifelhaften Beseitigung der Neuralgie, Anästhesie und motorische Paralyse die sichere Folge sein muss, ganz abgesehen von den so bedeutenden Störungen der Ernährung der betreffenden Theile*). Wenn man sich nun ausserdem noch der Beobachtungen erinnert, wo die Durchschneidung von Nervenstämmen (Ulnaris, Ischiadicus) den Tod nach sich zog, so wird man von dergleichen Operationen künftighin wohl fast immer absehen müssen**). Ausnahmen lassen sich vielleicht nur bei allen Mitteln trotzenden Neuralgieen machen, welche im Bereiche von kleineren Nervenästen stattfinden, die nur sensible Fasern enthalten, oder deren motorische Fasern zu Muskeln von minder bedeutender Wichtigkeit gehen, wie in den von Patruban, Schuh (Wiener med. Wochenschr. 1853 Nr. 20. 21. und 26. 27.), Beau, Sédillot (Union méd. 1853. Nr. 41. u. flg. und Nr. 123.), Nussbaum, v. Bruns u. A. mitgetheilten Fällen. Es ist aber leider eine auch durch spätere Beobachtungen bestätigte Erfahrung, dass, bald nach ein paar Monaten, bald erst nach einem Jahre und darüber, die früheren Schmerzen auf unerklärliche Weise wiederkehrten. Wahrscheinlich hat in diesen Fällen bei einfacher Durchschneidung und kurzer Excision eine Wiedervereinigung der getrennten Nervenenden, oder bei ausgedehnter Zerstörung eines Nerven eine Neubildung in die Peripherie hineinwachsender Nervenfasern stattgefunden (vergl. v. Bruns a. a. O. in Fällen v. Prosopalgie). — Aehnliches gilt von der Kauterisation

*) S. z. B. d. Fall von Dieffenbach's Durchschneidung des Ischiadicus bei Romberg S. 242.

**) Eine Aufzählung der meisten bekannten Fälle s. bei Bretschneider a. a. O. S. 249.

der Nerven und von der Amputation der Glieder, in deren Bereiche die Schmerzen sich ausbreiten. Dergleichen Operationen werden oft von den Kranken des wüthenden Schmerzes halber dringend gefordert; allein man wird sich wohl nur dann zu denselben entschliessen, wenn die Neuralgie durch eine ganz von der Peripherie aus wirkende Ursache bedingt ist, und wenn alle anderen Mittel sich erfolglos zeigten.

§. 61. Mehr empfiehlt sich dagegen die Compression der Nerven, welche in vielen Fällen leicht ausführbar ist ohne Nachtheile zu bedingen. Da man sie aber nicht sehr lange fortsetzen, und meistens auch nur auf ziemlich peripherische Nervenäste anwenden kann, so wird man sich derselben nur zur Erleichterung während der heftigsten Schmerzen bedienen können und keine wirkliche Heilung davon erwarten dürfen. Anhaltende starke Compression grosser Nervenstämme ist übrigens nicht ohne Gefahr, theils weil derselben zuweilen eine mehr oder minder andauernde sensible und motorische Lähmung folgen, theils aber weil dadurch auf das Centralorgan von der comprimirten Stelle aus ein Erregungszustand verpflanzt werden kann, welcher mitunter convulsische Zufälle, Delirien u. dergl. hervorgerufen hat. — Es gehören hierher zur Erwähnung die populären und empirischen Mittel: das Binden der Glieder, das Aufbinden von Metallplatten u. s. w.

§. 62. Eine zweite Hauptaufgabe ist Verminderung der Reizempfänglichkeit der leidenden Nerven. Hierzu dienen vor Allem die Narcotica. Ihre Wirkung ist vorzugsweise eine schmerzstillende und in sofern eine symptomatische, obschon sie auch von manchen Aerzten als wirkliche Heilmittel gerühmt werden. Man kann sie zum Theil während des ganzen Verlaufes der Krankheit anwenden, und namentlich auch gleich zu Anfang neben der Causalkur. Die Nachtheile, welche sie mit sich bringen, sind vielfach übertrieben worden: sie wirken leicht betäubend auf das Gehirn, sie stören leicht den Appetit und die Verdauung und verstopfen. Diess Alles lässt sich durch eine vorsichtige und geschickte Manipulation, welche den jedesmaligen Umständen des einzelnen Falles anzupassen ist, meistentheils vermeiden oder ausgleichen. Das Unangenehmste ist die Nothwendigkeit, bei fortgesetztem Gebrauche die Gabe immer mehr und mehr zu steigern. Zweckmässige Pausen in der Anwendung, Abwechslung mit verschiedenen Mitteln und verschiedenen Präparaten wird daher erforderlich sein. Leider bleibt die schmerzstillende Wirkung manchmal aus, auch vertragen manche Kranke, wie Anämische, Hysterische und zu Congestionen Geneigte, diese Mittel durchaus nicht. Es giebt kein Narkoticum, welches nicht gegen die verschiedenen Neuralgieen empfohlen worden wäre, indessen scheint sich unter allen das Morphium das meiste Lob erworben zu haben. Man hat die verschiedensten Formen der Anwendung gewählt: durch den Mund und in Klystieren, in Einreibungen, endermatisch und subcutan mittels Inoculation und Injection (durch die Pravaz-Lüer'sche Spritze S. Wood, Eulenburg.). Für sich allein oder in Verbindung mit den verschiedensten anderen Mitteln. Es würde zu viel Raum in Anspruch nehmen, sollte hier die Therapie durch Narcotica mit der nöthigen Ausführlichkeit abgehandelt werden, nur einen Umstand möchte ich dringend hervorheben. Bei der Behandlung habituell gewordener Neuralgieen muss man sich nicht mit der vorübergehenden Beschwichtigung der Schmerzen mittels vereinzelter Gaben begnügen, sondern man muss trachten, die Wirkung der Narcotica gewissermassen auch habituell werden zu lassen.

Diess lässt sich bei der innerlichen Darreichung kaum durchführen, dagegen eher durch regelmässige Wiederholung der subcutanen Injection von Morphium, Narcein, Atropin u. s. w., am meisten vielleicht durch methodische und ausgiebige Einreibungen erreichen.

§. 63. In neuerer Zeit sind die sogenannten Anästhetica häufig zur Stillung der Schmerzen benutzt worden: die Aetherarten, das Chloroform, der Liquor hollandicus, das Glonoin, in Form von Inhalationen, innerlich durch den Mund und in Klystieren, äusserlich in Salben und als Fomentation: entweder bis zur Betäubung oder bis zur Berauschung, oder endlich zur örtlichen Schmerzstillung, indem man das Mittel auftröpfelte oder einen Dunststrom einwirken liess. Diese Mittel, obschon nur symptomatisch wirkend, zeigen sich immer wichtiger und unentbehrlicher.

Die Kälte vermindert die Erregbarkeit sensibler Nerven, in höherem Grade erregt sie Schmerz (s. besonders E. H. Weber's Versuche), sie würde demnach in einer gewissen Beschränkung anodyn wirken, und ist oft versucht worden; ihre Anwendung scheint jedoch keine besonders aufmunternden Resultate gegeben zu haben. Indessen hat Fleury von der kalten Douche ausgezeichnete Erfolge gesehen. (Gaz. méd. 1850. Nr. 15. u. flg.). Am eingreifendsten wirkt die Douche mit zerstäubtem Aether.

Endlich ist noch der Electricität zu gedenken, welche bald gerühmt, bald als unwirksam, bald selbst als nachtheilig bezeichnet wurde. Obschon in neuerer Zeit bereits Magendie und R. Froriep Erfolge mit derselben erzielt hatten, so ist doch erst seit Duchenne und dessen Nachfolgern eine grössere Sicherheit der Electrotherapie erreicht worden. Indessen fehlt es noch an einer befriedigenden Erklärung der Wirkungsweise. Eine rasche und entschiedene Erleichterung wird in den meisten Fällen erzielt, möglicher Weise in Folge von Abstumpfung der Erregbarkeit der sensibeln Faser. Auf eine dauernde Heilung oder Besserung ist weniger sicher zu rechnen, sie beruht vielleicht, wenn sie eintritt, auf einer molecularen Veränderung der Nervenfaser, deren Natur uns freilich gänzlich unbekannt ist. Der constante Strom scheint mehr vorübergehend, der indurirte nachhaltiger zu wirken. Ueber die Art der Anwendung sind die betreffenden Specialschriften nachzusehen. — Am ehesten ist in denjenigen Fällen auf Erfolge zu rechnen, die man gewöhnlich kurzweg als rheumatische bezeichnet, doch habe ich auch bei zwei Kranken, wo die Neuralgie von einem carcinomatösen Wirbelleiden abhing, eine sehr lohnende Erleichterung eintreten sehn.

§. 64. Die dritte Hauptaufgabe, welche bei der directen Behandlung der Neuralgieen verfolgt wurde, ist die Ableitung des Erregungszustandes der leidenden Nervenfasern, — die antagonistische Methode. Auch hier hat man dieselben Mittel bald als schmerzstillend, palliativ, bald als wirklich heilend, radical, angewendet. Alle Grade der Derivation, von dem Senfteige bis zur Moxa und dem Glüheisen, sind in Gebrauch genommen worden, und man hat nicht nur die äussere Haut, sondern auch die Magendarmschleimhaut und die Secretionsorgane überhaupt (durch Emetica, Drastica, Diuretica u. s. w.) in Anspruch genommen. — Valleix rühmte gegen alle Neuralgieen früher die fliegenden Vesicatore, später die linearen Kauterisationen der Haut längs der Nerven, mittels eines rothglühenden kleinen beilförmigen Eisens. Wo es sich um augenblickliche Schmerzlinderung handelt, sind die weniger intensiven Antago-

nistica sehr wirksam (wie z. B. bekanntlich das leichte Brennen am Ohre bei Ischias), und die einzelnen Fälle werden hier Gelegenheit zu den verschiedenartigsten Applicationen bieten; wo aber eine nachhaltige causale Behandlung tiefliegender organischer Leiden in Frage kommt (Wirbel- oder Spinalkrankheit, überhaupt bei Ischias), da sind bedeutendere Eingriffe nöthig. Bei habituellen Neuralgieen leisten die Antagonistica selten mehr als eine vorübergehende Unterbrechung der schmerzhaften Paroxysmen.

§. 65. Am wenigsten lässt sich Bestimmtes über die Wirkungsweise derjenigen Mittel sagen, durch welche man eine Veränderung des Erregungszustandes der Nerven erwartet, — Alterantia nervina. Gleichwohl ist eine anhaltende und consequente Anwendung derselben, nach dem Zeugnisse der besten Gewährsmänner, von dem entschiedensten Nutzen gewesen. Ausser dem Zink- und Wismuthoxyd, dem Zinc. valerian. und hydrocyan., den Blei- und Quecksilberpräparaten wurden namentlich der Kupfersalmiak, das salpeters. Silber und das Arsenik empfohlen, weniger die vegetabilischen Mittel: Ipecacuanha, Valeriana, Asa foetida u. s. w. Eisen und China in grossen lange fortgesetzten Dosen, wirken wohl mehr als Tonica und die Sanguification fördernd.

§. 66. Allgemein gültige diätetische Vorschriften in einiger Ausführlichkeit zu geben, ist bei der grossen Verschiedenartigkeit der einzelnen Formen und der bedingenden ursächlichen Krankheitsprocesse beinahe unmöglich. Die Wahl der Nahrungmittel, die Kleidung, die Abwechslung von Bewegung und Ruhe, von Schlaf und Wachen, dieses Alles muss sich theils nach den einzelnen Umständen, theils nach den allgemeinen constitutionellen Verhältnissen richten. Die grösste Einfachheit im Genusse von Speisen und Getränken, die sorgfältige Vermeidung aller das Gefäss- oder Nervensystem reizenden Genüsse, so wie jeder Ueberladung, ist eine Hauptbedingung. Namentlich wenn die Neuralgieen bereits habituell geworden sind, wird oft die Möglichkeit der Heilung von einer möglichst eingeschränkten und einfachen Nahrung (Milchdiät u. dergl.) abhängen, da hier hauptsächlich nur von einer Umstimmung des Nervensystems durch veränderte Ernährung und Reproduction seiner Bestandtheile Nutzen erwartet werden kann. Es versteht sich, dass auch psychische Reize möglichst vermieden werden müssen. Der Schlaf ist beinahe unter allen Umständen zu begünstigen. Temperaturwechsel und insbesondere feuchte Kälte müssen sorgfältig gemieden werden, daher warme Kleidung, gleichmässige Zimmerwärme Bedingungen eines leidlichen Befindens sind. Mehr oder minder Erleichterung bringt der zweckmässige Gebrauch theils warmer, theils kalter Bäder, der natürlichen Thermen, der Dampfbäder, des Seebades u. s. w. Die Eigenthümlichkeiten des einzelnen Falles entscheiden über die Wahl. Es giebt Beispiele, wo das Aufsuchen eines warmen gleichmässigen Klimas Heilung oder doch Besserung verschaffte.

Neuralgie des Trigeminus. Gesichtsschmerz. Prosopalgie. Neuralgia facialis. Dolor faciei Fothergillii. Tic douloureux.

Nachdem schon früher des Gesichtsschmerzes in den Schriften älterer Aerzte mit mehr oder weniger Bestimmtheit Erwähnung geschehen war, gab die erste genaue Beschreibung J. Fothergill, med. obs. and inquiries T. V. p. 129.

Lond. 1773. Uebers. i. d. Samml. auserl. Abh. B. III. St. 1. S. 149. — Nach ihm häuften sich die Beobachtungen, und ausser der Ischias, ist es nun vorzüglich die Prosopalgie, welche in der Literatur der Neuralgieen den wichtigsten Platz einnimmt. Die älteren Schriften sind bei Cannstatt (B. III. Abth. 1. S. 288.) und in dem Werke von Bretschneider nachzusehn. Zur Uebersicht sei erwähnt: Pujol, essai sur la maladie de la face nommé le tic douloureux. Paris 1787. Uebers. v. Schreyer. Nürnberg 1788. — Forstmann und Leidenfrost, Diss. de dol. fac. Fotherg. Duisburg. 1790. — G. C. Siebold, Dolor. fac. morb. rar. etc. adumbratio. Wirceburg. 1795. — C. I. M Langenbeck, Tract. anat. chir. de nerv. cerebri. in dol fac. consid. Gotting. 1805. — M. Meglin, Rech. sur la neuralg. fac. Strassburg. 1816. — Belingeri, de nervi fac. etc. funct. Taurini 1818. — B. Hutchinson, Cases of neuralg. spasm. commonly tic. doul. etc. London 2. ed. 1822. — K. H. W. Barth, mehrjähr. sorgf. angest. Beob. ü. d. Gesichtsschm. Halle 1825. — Masius, Beitr. zu e. künftigen Monogr. d. Gesichtsschm. Hecker's liter. Annal. Sept. — Dec. 1826. — Gaedechens, Nervi fac. physiol. et pathol. Heidelberg. 1832. — Chaponnière, essai sur le siége et les causes de la neuralgie de la face. Paris. 1832. — M. H. Romberg, Casp. Wochenschr. 1833. S. 224. — C. F. Belingeri, Omodei. Ann. univ. Apr. 1834. — Schauer, ü. d. Gesichtsschm. als Sympt. Casp. Wochenschr. Nr. 25. u. flg. 1838. — M. H. Romberg, Neuralg. n. quinti specimen. Berol. 1840 — R. H. Alnatt, Tic. doul. or neuralg. fac. etc. London 1841 — Ch. Bell, pract. essays. Edinbrg. 1841. Uebers. v. Bengel. Tübingen 1842. — Marchal (de Calvi), de la prosopalgie traumat. etc. Recueil de mém. de méd. etc. militaries. Vol. 55. 1844. — Cérise, Neuralg. fac. sympt. d'une tumeur fibr. de la matrice guérie par l'exstirp. de cette tum. Ann. méd. psychol. Mai 1845. — Notta, du traitement des neuralg. par la cautéris. transcurrente. Union méd. Nr. 119. u. flg. 1847. — Ders. Mém sur les lésions fonctionelles qui sont sous la dépendance des neuralgies. Arch. gén. Juill. 1854. — v. Bruns, d. Durchschneidung d. Gesichtsnerven b. Gesichtsschm. Tübingen 1859.

§. 67. Diese Neuralgie hat die Verbreitung der sensibeln Fasern des Trigeminus; die Schmerzen finden sich daher überall im Gesichte, in der Schläfengegend, in der Mund- und in der Nasenhöhle. Doch werden nicht alle Stellen der peripherischen Endigungen als schmerzend erwähnt und unter den wirklich erwähnten zeigt sich eine grosse Verschiedenheit in der Frequenz und in der Intensität der Schmerzhaftigkeit *). Während nämlich die Gegend über den Augenbrauen, Stirn und Schläfe, die Nase, die Infraorbitalgegend, die Fossa canina, die Lippen, das Kinn, das Zahnfleisch und die innere Fläche der Wange hauptsächlich als der Sitz des Gesichtsschmerzes bezeichnet werden, finde ich sehr selten die Ohrmuschel und den äusseren Gehörgang erwähnt, Die Verbreitung von Trigeminuszweigen in der harten Hirnhaut und in den Schädelknochen lässt sich in Bezug auf Wahrnehmung von Schmerz schwer beurtheilen, doch fällt es auf, dass z. B. Romberg in der durch seine Beschreibung berühmten Beobachtung einer Prosopalgie von 26jähr. Dauer ausdrücklich erwähnt, der Kranke, obschon die Summe der Primitivfasern des Trigeminus an dem Reize betheiligt gewesen sein müsse, habe doch keinen Schmerz im Kopfe gehabt (i. a. W. S. 56.). Selten scheinen die Zunge (S. den merkwürdigen Fall v. Glossalgie v. Thirial, Journ. de méd. Août 1843. Eisenmann Canst. Jahresber. B. III. S. 79.), die Gaumengegend, die Augenlieder und die Hautpartieen oberhalb des Ohres Schmerzen zu zeigen. — Wahrscheinlich wegen der häufigen Beschränkung der Prosopalgie auf einzelne Partien des Trigeminus unterscheiden Viele, nach

*) Valleix i. a. W. fand in 14 Fällen: Schmerz in allen 3 Zweigen 7mal, in 2 Zw. 4mal, in 1 Zw. 3mal.

dem Vorgange von Chaussier, folgende Species: Neuralgia frontalis und supraorbitalis, Neur. infraorbitalis, Neur. inframaxillaris und Neur. facialis. Der Schmerz beschränkt sich meist genau auf die ergriffene Seite, ist selten beidseitig und scheint links eben so häufig als rechts vorzukommen (Valleix in 60 Fällen 23mal rechts, 21mal links, 2mal beidseitig), obschon manche Autoren (Canstatt u. A.) die rechte Gesichtshälfte häufiger leiden sahen. Sehr selten ist das Ueberspringen von einer Seite zur andern, welches nur wenige Male in noch unerklärter Weise vorgekommen ist.

§. 68. Die Symptome der Prosopalgie. Der Schmerz tritt selten plötzlich mit einem Paroxysmus ein, sondern nach Vorboten, welche entweder schon nach Art der Anfälle periodisch auftreten oder anhaltend sind. Ein Gefühl von Spannung, Druck, Ziehen, Kitzel erstreckt sich über die betreffenden Hautstellen und ist oft mit Störungen des Geruches und des Temperaturgefühles verbunden. Im Anfang meinen die Kranken an einem örtlichen Schmerze, wie Zahnweh u. dergl. zu leiden, bis die Art der Verbreitung, das blitzähnliche Aufzucken nach verschiedenen Stellen und die besondere Intensität ein eigenthümliches Leiden andeuten. — Die Paroxysmen selbst beginnen meist ohne Vorboten oder mit ähnlichen wie oben aufgezählt wurden von ganz kurzer Dauer. Zuweilen beginnt jeder Anfall mit einer Art Aura: einer Empfindlichkeit der Herzgrube, welcher Kriebeln in der Tiefe des Gesichtes und Zuckungen der Wangen- und Schläfemuskeln folgen. Der Schmerz selbst verbreitet sich öfters in der Richtung bestimmter Nerven, z. B. des N. supra- und infra-orbitalis subcutaneus malae, facialis u. s. w., in der Regel aber kommt er da und dort im Bereiche des Trigeminus aufblitzend zum Vorschein, meistens auf der Oberfläche der äusseren Haut und der Schleimhaut, aber auch in der Tiefe der Augenhöhle und in den Knochen. Er ist von überwältigender Heftigkeit und soll in dieser Hinsicht alles Aehnliche übertreffen, die Kranken sind unerschöpflich in der Schilderung desselben*). So plötzlich als der Anfall zu beginnen pflegt, hört er auch wieder auf, und es bleibt dann ein anhaltender Schmerz zurück, der von den Kranken nicht sehr beachtet wird und gleichsam nur ein Residuum der schiessenden und blitzenden Schmerzen darstellt. Zuweilen indessen gewinnt dieser dauernde Schmerz eine immer mehr zunehmende Bedeutung, namentlich wenn ausserhalb der Schädelhöhle sich entwickelnde Carcinome und andere Geschwülste die Prosopalgie erzeugten. In vielen Fällen finden sich ausserdem auch jene von Valleix zuerst hervorgehobenen Punkte **), an welchen ein willkürlich angebrachter Druck mehr oder minder starke Schmerzempfindung hervorruft, ja zuweilen den Ausbruch von Paroxysmen zu Wege bringt. Indessen kann ich unmöglich einen so

*) Mit Recht rühmt Romberg die treffende Schilderung des Pfarrer Barth i. d. a. W.

**) Supraorbitalpunkt, am Foramen supraorbitale, — Palpebralpunkt, an der äusseren Seite des oberen Augenlides, — Nasalpunkt, nach innen und abwärts vom Augenwinkel, — (Ocularpunkt im Augapfel selbst), — Infraorbitalpunkt, am For. infraorbitale, — Malarpunkt, in der Jochbeingegend, — Oberer Dentalpunkt, Zähne und Zahnfleisch des Oberkiefers, — (Oberer Labialpunkt), — Gaumenpunkt, Gaumenbogen und Zungenwurzel, — Temporalpunkt, — Kiefergelenkpunkt, — Mentalpunkt, an der Austrittsstelle des N. dentalis infer., — Lingualpunkt, unbestimmt, — Unterer Labialpunkt, — Parietalpunkt, ein wenig oberhalb des Tuber parietale.

grossen Werth auf diese bestimmten Punkte legen, als es Valleix offenbar thut. Ich habe sie in mehreren Fällen gänzlich vermisst. — Es fehlt bei der Prosopalgie nicht an Verbreitung des Schmerzes auf benachbarte Theile, Hinterhaupt, Nacken und selbst auf entfernte wie die Intercostalräume, die Schultergegend, die Brustdrüse, die untern Extremitäten. Diese Schmerzen sind theils durch Irradiation entstandene, theils wirkliche Complicationen. Zu den Mitempfindungen muss auch das Ohrensausen und die Verdunkelung des Gesichts gerechnet werden, welche in einigen Fällen beobachtet wurden. — Sehr häufig sind Reflexerscheinungen während der Paroxysmen: Zuckungen der verschiedenen Gesichtsmuskeln, krampfhaftes Schliessen der Augenlider auf der kranken und auch auf der gesunden Seite, Zusammenkrümmen des Rumpfes, Zittern am ganzen Körper. Ganz richtig bemerkt aber Bretschneider (s. auch Barth), dass diese Erscheinungen nicht immer unwillkürlich sind, dass sie sich unterdrücken lassen, von den Kranken aber der dabei gefühlten Erleichterung halber nicht unterdrückt werden. Zuweilen befinden sich die Gesichtsmuskeln in fast tetanischer Starre, oder die Kranken vermeiden unwillkürlich jede Bewegung dieser Muskeln, weil durch solche eine Steigerung der Paroxysmen hervorgerufen wurde. Merkwürdig ist es, dass über Reflexbewegungen in den von der Portio dura quinti versorgten Muskeln selten etwas Bestimmtes erwähnt wird.

Am Merkwürdigsten sind aber diejenigen Erscheinungen, welche gewöhnlich als Synergieen der trophischen oder vasomotorischen Nerven bezeichnet werden. Pulsation der Arterien, Anschwellen der Venen, Röthung des Gesichtes, aber auch zuweilen auffallende Blässe, erhöhte Temperatur werden beobachtet. In Folge dessen zeigt die leidende Gesichtshälfte wohl einen ganz verschiedenen Ausdruck, sie bekommt ein glänzendes Aussehn, wie mit Fett bestrichen, sie wird magerer oder auch gedunsen, alle Theile werden schlaff aufgetrieben, selbst hypertrophisch (s. Romberg's Fall der 26jähr. Prosopalgie). Leidet der Ram. ophthalmicus, so röthet sich meist die Conjunctiva und das Auge thränt, leidet dieser und der zweite Ast, so tritt wässeriger und schleimiger Fluss aus der Nase ein, leidet der zweite und dritte Ast, so zeigt sich öfters Speichelfluss *). Zuweilen sind während der Paroxysmen die Haut und die Schleimhäute trocken und erst hinterher zeigen sich Schweiss, Thränen- und Schleimfluss. Es bricht meist ein partieller profuser Schweiss im Gesichte aus; man sah die Haare an den leidenden Stellen dicker, stachlicher werden (Belingeri), oder rauher und sich spaltend (Cannstatt), oder sie fielen leicht aus. Acnepusteln, Erysipelas können in der leidenden Gesichtshälfte habituell werden.

In den Zwischenzeiten der Anfälle befinden sich die Kranken meistentheils wohl, alle Functionen gehen gehörig vor sich, die Ernährung namentlich ist sogar oft sehr reichlich, die psychische Thätigkeit ungestört; der Puls ist selbst während der Anfälle in der Regel nicht verändert (Vergl. jedoch Türck s. o.). Alles diess natürlich nur, wenn die der Krankheit zum Grunde liegende Ursache nicht anderweitige bestimmte Symptomenreihen mit sich bringt.

*) Das Ausfliessen des Speichels ist zuweilen nur gering und eine Folge der starren Haltung der Muskeln, der Unmöglichkeit des Schluckens, der Speichel fliesst einfach aus dem offenen Munde, doch habe ich auch einen Fall gesehen, wo die Speichelabsonderung offenbar so profus war, wie bei Reizung des Trigeminus in dem bekannten Ludwig'schen Versuche. Valleix citirt S. 77 einen ähnlichen.

§. 69. Der Verlauf der Prosopalgie ist sehr unbestimmt. Nach dem mehr oder minder raschen Beginn der Krankheit (s. o.) folgen die Paroxysmen in sehr verschiedener Weise auf einander. Sie können nach einem sehr regelmässigen Typus auftreten, sich täglich oder tertian u. s. w. zu bestimmter Stunde wiederholen und so durch eine gewisse Zeit fortfahren, oder aber sie kommen ganz unbestimmt zu allen Tageszeiten und, wiewohl seltener, auch in der Nacht. Die geringsten Veranlassungen rufen sie unvorhergesehen hervor: leise Berührungen der Haut, ein Luftzug, das Kämmen der Haare, das Rasiren, das Kauen, das Schlucken, das Sprechen, Bewegungen des Kopfes, psychische Eindrücke, Verdauungsstörungen, (Watson, Bell) Uterinreiz (Hunt). Zwischen den Paroxysmen treten oft lange Pausen ein, während welcher auch der anhaltende Schmerz vollkommen schweigt. Dann kommen Perioden, in denen die Paroxysmen wieder sehr häufig, typisch und atypisch auftreten, z. B. beim Eintritt der kalten Jahreszeit, oder nach stärkeren Verkältungen, zuweilen ohne alle bemerkenswerthe Veranlassung. — Es gilt hier nicht der Satz: cessante causa cessat effectus, die Krankheit kann nach Beseitigung der wahren (oder eingebildeten) Ursache habituell werden, der Erregungszustand des Trigeminus selbstständig fortdauern. In manchen Fällen sind die Paroxysmen im Beginne der Krankheit seltener und mässiger, und erreichen erst allmählich einen gewissen Grad von Häufigkeit und Heftigkeit, auf dem sie dann verharren. Seltener findet sich das Gegentheil und wohl nur dann, wenn die Krankheit von kürzerer Dauer ist und der Heilung zugeht.

§. 70. Die Dauer richtet sich kaum nach bestimmten Verhältnissen. Die entschiedensten Fälle halten durch eine lange Reihe von Jahren bis zum endlichen Tode des Individuums an, ohne doch diesen unmittelbar herbeizuführen. Lentin sah das Leiden 30, Romberg auch 30 und 26 Jahre dauern, und es giebt nicht wenige Beispiele ähnlicher Art. Wenn Valleix angiebt, dass die Prosopalgie eine Dauer von 1 Monat bis 6 Wochen habe, so muss man nothwendig vermuthen, es seien von ihm nur verhältnissmässig leichtere Fälle beobachtet worden. Auch Belingeri's Ausspruch, dass die Krankheit nach einer Dauer von 10 und mehr Jahren von selbst aufhöre, wird nicht durch die allgemeine Erfahrung bestätigt.

§. 71. Ausgänge. Diese richten sich am meisten wohl nach den Ursachen, obschon das Habituellwerden der Krankheit in dieser Beziehung nothwendig zu berücksichtigen ist. Am schnellsten und oft unerwartet erfolgt die Genesung bei hysterischen Fällen, leicht auch bei Gesichtsschmerz von Malariaeinfluss. Auch andere durch mechanische der Therapie zugängliche Ursachen, oder durch Verkältung u. s. f. entstandene Fälle bieten häufig den Ausgang in Genesung. Nach der Meinung Vieler tritt diese im höheren Alter von selbst ein, was sich freilich nicht immer bestätigt findet. — Bei der Genesung hören die Anfälle selten mit einem Male auf, ausser etwa, wo mechanische Ursachen rasch entfernt werden konnten. In der Regel werden sie allmählich seltener und schwächer und bleiben endlich ganz weg. Sehr zweifelhaft ist es, ob das Auftreten von Gicht in den Gelenken, Hämorrhoidalfluss, wieder eintretende Tripper und Hautausschläge als Bedingungen der erfolgenden Genesung angesehen werden dürfen, wie ältere Pathologen angeben. Immer ist auch nach langem Aussetzen der Paroxysmen das Erscheinen von Rückfällen zu befürchten. — Es giebt Beispiele, wo die Prosopalgie auf der einen

Seite verschwand und dafür in der anderen auftrat. Chaussier sah ein Ueberspringen der Neuralgie vom Trigeminus auf den Plantarnerven. Das Auftreten des zweiten Schmerzes bedingt aber nicht immer ein Weichen des ersten. Fortpflanzung von Neurilem-Entzündung auf die Meningen will Schauer gesehen haben. — Von Einigen wird angegeben, dass Anästhesie des Trigeminus ein öfterer Ausgang der Prosopalgie sei, was unter Umständen leicht begreiflich ist. — Gemüthsverstimmung, Melancholie, Lebensüberdruss stellen sich gewöhnlich ein und treiben manche Kranke zum Selbstmord. — Der Ausgang in den Tod erfolgt nicht durch den Gesichtsschmerz an sich, sondern durch die Natur der Ursachen und durch zwischenauftretende Krankheiten. Allerdings aber scheint die langanhaltende Neuralgie durch Schwächung und Erschöpfung des gesammten Nervensystems den Eintritt des Todes selbst auf geringfügige Störungen hin zu begünstigen, und dieser mag dann wohl plötzlich erfolgen. In solcher Weise ist vielleicht der Ausspruch von Halford zu deuten, dass Apoplexie der gewöhnliche Ausgang der Prosopalgie sei.

§. 72. Die Ursachen der Krankheit sind äusserst mannigfaltig. Was zuerst die Prädisposition anlangt, so ist Erblichkeit sehr zweifelhaft und nur von Wenigen (Cannstatt, Elsässer, Rennes, Barth) angenommen worden. — Das Alter hat einen entschiedenen Einfluss. Romberg sagt, es werde zu wenig der Unterschied der mit stätigem Typus acut verlaufenden Neuralgie von der chronischen atypischen berücksichtigt: Die erstere bedürfe keiner besondern Disposition und befalle ohne Unterschied des Alters, Geschlechtes und Standes; viel seltener sei die andere, sie sei dem kindlichen und Jünglingsalter fremd und zeige sich am häufigsten vom 30. bis 50. Jahre. Der angeführte Unterschied ist unstreitig wichtig, er lässt sich aber offenbar nicht mit der wünschbaren Genauigkeit durchführen. Die Krankheit ist unter allen Umständen bis zum 20. Jahre sehr selten, von da an bis zum 50. kommen die meisten Fälle vor, von da ab viel weniger. Man kann aber nicht sagen, dass jenseits der 50. absolut weniger Prosopalgien bestehen, da die Verhältnisszahl der Individuen höheren Alters zu den Jüngeren nicht bekannt, aber doch offenbar gering ist*). — Das Geschlecht anbelangend, so ist die Mehrzahl der Aerzte der Meinung, dass die Weiber vorzugsweise an Gesichtsschmerz litten, wenn man indessen Zählungen anstellt, so zeigt sich keine sehr verschiedene Disposition der Geschlechter **). Es scheint, dass Weiber in jüngeren Jahren häufiger als Männer befallen werden, während sich später das Verhältniss eher umkehrt. — Ob der Einfluss der äusseren Verhältnisse sehr wichtig ist, steht dahin, wenigstens kann ich nach meinen eignen Erfahrungen nicht zugeben, dass Reiche

*) Valleix fand in 14, Chaponnière in 119, ich selbst in 57 aus eigener und fremder Beobachtung zusammengezählten Fällen:

Im Alter von 1—10	0	2	1
- - - 10—20	4	12	2
- - - 20—30	4	26	17
- - - 30—40	4	23	18
- - - 40—50	1	24	8
- - - 50—60	1	17	10
- - - 60—70	0	11	1
- - - 70—80	0	4	0

**) Valleix und Chaponnière: 124 Männer und 143 Weiber. Nach meinen Zusammenstellungen: 27 M. 30 W.

häufiger leiden als Arme. — Jahreszeit und Temperatur ist unstreitig von Bedeutung: die meisten frischen Erkrankungen und die bedeutensten Exacerbationen fallen in die kälteren Monate. — Eine bestimmte Disposition durch vorausgegangene Krankheiten, durch Körperconstitution u. dergl. lässt sich nicht nachweisen.

§, 73. Oertliche materielle Ursachen sind in vielen Fällen aufgefunden worden und mögen auch in anderen stattgehabt haben, wo man sie bei habituell gewordener Neuralgie nicht mehr zu entdecken vermochte. Entzündung des Trigeminus und seiner Scheide wird nicht erwähnt, wenn man C. Sprengel ausnimmt, der das Neurilem ausgedehnt und mit Serum gefüllt gefunden haben will. Dagegen sind die Fälle sehr häufig, wo Carcinom an den verschiedensten Stellen inner-und ausserhalb der Schädelhöhle und selbst an den Ursprüngen des Nerven im Gehirn als Ursache der Prosopalgie erkannt worden ist. Cruveilhier fand den perpherischen Theil des Facialis knotig und wie in eine carcinomatöse Scheide eingehüllt, Laveran den Gasser'schen Knoten und den dritten Ast durch Bindegewebswucherung um das Doppelte verdickt, die Nervenfasern zum Theil atrophisch. Verdickung der harten Hirnhaut, Verdickung, Auftreibungen und Exostosen der Schädel-und Gesichtsknochen, wahrscheinlich grösstentheils Folgen von Entzündung, werden sehr häufig erwähnt. Caries am Schläfebein mit Eiteransammlung hinter dem Pons sah Lippich. Knoten im Pons und Erweiterung der Carotis am Türkensattel Romberg*). Exostosen und Caries der Zähne sind oft genannte Ursachen, hier mag theils blos örtliches Zahnweh mit irradiirten Schmerzen nicht selten für Prosopalgie erklärt worden sein, theils mag man die Zähne in falschem Verdacht gehabt haben, denn in nicht wenigen Krankheitsgeschichten findet man ein ganz vergebliches Ausziehen cariöser Zähne angegeben, während allerdings zuweilen ganz ausgesprochener Gesichtsschmerz durch Entfernung verdorbener Zähne gehoben wurde**). — Fremde Körper unter der Haut (ein Porcellanscherben in der Wange, Jeffreys), Geschwülste ebendaselbst (Tumor cysticus der Unterlippe, die Haën, in der Supraorbitalgegend, Allan und Norman) haben zuweilen die Neuralgie bedingt.

§. 74. Verkältung ist unstreitig eine der häufigsten Ursachen, zuweilen vorübergehender, öfter sehr hartnäckiger habituell werdender Prosopalgieen. — Der Einfluss der Malaria erzeugt nicht selten epidemisches und sporadisches Vorkommen der Krankheit mit regelmässigem oder auch erratischem Typus, zuweilen von Frost, Hitze, Schweiss und Pulsfrequenz begleitet (Romberg 3. Aufl. S. 42). Indessen dürfen nicht alle Fälle mit mehr oder minder regelmässigem Auftreten der Paroxysmen der Intermittens zugeschrieben werden. — Weit weniger constatirt sind die sogenannten symptomatischen Prosopalgieen; die hämorrhoidale, arthritische, psorische u. s. w., welche oft ohne hinreichenden Grund zur Verfolgung „rationeller" Indicationen aufgestellt werden. Ebensowenig kann man alle die Fälle von sympathischem Gesichtsschmerz anerkennen,

*) Eine sorgfältige Zusammenstellung der Sectionsergebnisse s. bei Bretschneider, S. 187.

**) S. über das Verhältniss der Neuralgie zum Zahnweh: Neucourt, de la neuralgie faciale etc. Arch. gén. Juin 1849. Oct. 1853. p. 385. — H. Friedberg, Virchow's Arch. B. XVIII. S. 476.

welche, analog dem Supraorbitalschmerz bei gewissen Augenentzündungen *), vorkommen sollen. Es können sogar weder die nach Ch. Bell als häufigste Ursache hervorgehobenen Gastrointestinalreizungen noch die Stockungen im Pfortadersystem vor einer ernsten Kritik bestehen. Dagegen ist es nicht zu verkennen, dass Ursachen mit Vortheil zu berücksichtigen sind, welche in sehr dunkler und entfernter Beziehung zur Prosopalgie zu stehen scheinen, so einerseits frühere Fussschweisse, andererseits Uterinreiz durch Geschwülste, Entzündungen, Leukorrhoe.

§. 75. Diagnose. So auffallend es erscheinen mag, so ist es doch nicht zu verkennen, dass nicht alle Autoren genau dasselbe unter Gesichtsschmerz verstehen. Die Einen (wie Cannstatt) fassen viel mehr unter diesem Namen zusammen, während Andere (wie Romberg) den Begriff viel enger halten. Die Letzteren wählen zum Typus ihrer Beschreibung die von ihrer Ursache unabhängig, habituell gewordene Prosopalgie und schliessen die meisten Fälle der durch locale Entzündungen, Degenerationen u. dergl. entstandenen aus. So lange wir den Gesichtsschmerz überhaupt nur als ein Symptom zu betrachten im Stande sind, ist es für die Praxis nützlicher, die weitere Bedeutung beizubehalten. In diesem Sinne wird aber die wichtigste Aufgabe für die Diagnose die Unterscheidung der Ursache sein. Man wird dabei indessen nur diejenigen Fälle als wirkliche Neuralgie ansehen dürfen, wo entweder das Ergriffensein des ganzen Quintus oder des einen seiner Aeste und grösseren Zweige durch schmerzhafte Empfindungen an vielen oder allen Stellen des Verlaufes und der peripherischen Endigungen sich verräth, oder wo der Erregungszustand von einer peripherisch verlaufenden Faser constant auf die übrigen Fasern desselben Nerven sich verbreitet, wo also der Schmerz bei excentrischer Ursache sich weit über den Umfang derselben im Bereiche eines gewissen Nerven ausdehnt. Im ersteren Falle spielt das Gesetz der excentrischen Erscheinung, im zweiten das der Irradiation die Hauptrolle. Wären die zahlreichen Mitempfindungen nicht, so würde die Diagnose weit leichter sein, und namentlich der Sitz der ursächlichen Alteration sich genau bestimmen lassen, derselbe würde stets je nach der Zahl der schmerzenden Faserenden in grösserer oder geringerer Entfernung vom Nervenstamme, in diesem selbst, vor oder hinter dem Gasser'schen Knoten, oder endlich im Gehirn zu suchen sein. Bei Gehirnleiden hinter der Insertionsstelle des Nervenstammes leiden andere Nerven zugleich, und es zeigt sich Schwindel, Kopfschmerz und andere Hirnsymptome. — Hiernach ergiebt sich, dass die Diagnose auf der Verbreitung des Schmerzes, welche dem anatomischen Verlauf des Trigeminus entspricht, beruht, auf der Beachtung der excentrischen Erscheinung und der Irradiation der Schmerzen, ferner auf der Paroxysmenbildung mit freien Zwischenräumen, und auf dem Umstand, dass leise Berührung den Schmerz hervorruft oder steigert, während ein stärkerer Druck im Gegentheil erleichtert. — Leicht wird sich nun der Gesichtsschmerz von Rheumatismen, subcutanen Entzündungen, Zahnweh, Leiden der Highmorshöhle und des Kiefergelenkes unterscheiden lassen. Schwieriger und nur durch

*) Dass directe Reizung der Sehnerven durch Irradiation Prosopalgie hervorrufen kann, zeigt der Fall von Weitenweber (Beitr. 1842 S. 224), wo durch Anstrengung beim Sticken Doppeltsehen und Gesichtsschmerz entstanden, welche durch Strychnin geheilt wurden.

den Verlauf und die allgemeinen Verhältnisse charakterisiren sich einfache hysterische Affectionen, welche mit Schmerzen am Kopfe verbunden sind. Ueber die Hemikranie siehe w. u.

§. 76. Die Prognose muss verschieden ausfallen, je nachdem man den Begriff der Prosopalgie weiter oder enger fasst. Valleix, der die leichten Erkrankungen mitzählt, fand, dass in $^4/_5$ der Fälle Heilung eintrat, ein Verhältniss, welches durchaus nicht auf die schweren nnd namentlich die habituell gewordenen passt, bei welchen selten Heilung oder auch nur Besserung erreicht wird. Jüngere Kranke und solche, bei denen die Krankheit noch nicht lange dauerte, genesen leichter. Günstige äussere Verhältnisse erleichtern natürlich die Heilung. — Im Allgemeinen wird sich die Prognose nach den ursächlichen Momenten richten. Excentrische, der Behandlung zugängliche Ursachen geben mehr Hoffnung, so auch die Verkältung, am meisten die durch Intermittens-Miasma bedingten Fälle. Unzugängliche Exostosen, Krebs, dyscrasische Verhältnisse im Allgemeinen sind ganz ungünstig.

§. 77. Behandlung. Die therapeutischen Methoden und die einzelnen Mittel, welche gegen den Gesichtsschmerz empfohlen wurden, sind äusserst zahlreich; allein die Erfolge stehen mit diesem Reichthum im geraden Gegensatze. Am meisten wird man mit Ueberzeugung leisten können, wenn man die Ursache diagnosticirt oder wenigstens die Stelle der Reizeinwirkung auf den Nerven herausgefunden hat. — Entzündliche Affectionen im Bereiche des Trigeminus, Fälle durch Erkältung entstanden u. dergl. wird man sofort energisch, theils antiphlogistisch, theils diaphoretisch, theils antagonistisch behandeln, und es kommt hier wohl Alles auf eine schleunige und entschiedene Therapie an. Oertliche Blutentziehungen, das Vin. Colchici opiatum (Eisenmann), Einreibungen mit grauer Salbe, warme Dämpfe, Einhüllungen, Blasenpflaster (Valleix rühmt besonders die sogen. fliegenden Vesicatore), Abführ- und namentlich Brechmittel (Lentin empfiehlt, die Kur immer mit einem Emeticum zu beginnen) sind hier die Hauptmittel. Viel weniger ist bei bereits chronisch gewordenen Fällen von den eigentlichen Antirheumaticis und Antarthriticis zu erwarten, namentlich auch nicht von den heftigeren Gegenreizen, wie die Brechweinsteinsalbe, die Moxen (welche, hinter das Ohr gesetzt, nicht einmal immer vorübergehende Erleichterung gewähren), so wie von den verschiedenen gegen Gicht und Rheumatismus empfohlenen Mineralquellen. So lange der Fall noch frisch ist, soll man, nach Anwendung der oben empfohlenen Medication, nicht lange mit den narkotischen Mitteln zögern, welche, vor Allem die Opiate, zu Anfang in einigen grossen Gaben gereicht die Cur beendigen können, während sie später fast nur palliativ wirken. — Die typische durch Intermittens bedingte Prosopalgie heilt Chinin oder Arsenik ziemlich sicher. — Bei sympathischer Neuralgie sind die Krankheiten der betreffenden entfernten Theile zu berücksichtigen. — Entdeckt man als Ursache tuberkulöse Ablagerungen, so ist eine entsprechende Allgemeincur einzuleiten. Sind aber Carcinome vorhanden, so wird eine solche ohne Nutzen sein, und der Kranke noch am meisten durch örtliche Blutentziehungen, dann durch anodyne Einreibungen und Kataplasmen, so wie durch Narcotica erleichtert werden. — Fremde Körper, erreichbare Geschwülste und cariöse Zähne sind zu entfernen.

Von der Durchschneidung der grossen Nervenäste hatte man in neuerer Zeit aus theoretischen und empirischen Gründen abgesehen; es

zeigen aber die jüngsten Erfahrungen von Patruban, Schuh, Beck, Nussbaum, v. Bruns und Sédillot, dass selbst in verzweifelten Fällen auf diesem Wege noch merkwürdige Erfolge zu erzielen sind. Wo es sich um mehr oberflächliche und kleinere Zweige handelt, und wo eine zerrende Narbe oder Verwachsung entdeckt würde, ist jedenfalls die Durchschneidung oder die Ausschneidung eines Nervenstückes vorzunehmen. — Die Compression ist ein sehr wichtiges Mittel, sowohl wo peripherische als wo centrale Ursachen stattfinden. Einer meiner Kranken konnte den wüthendsten Anfall unterdrücken, wenn es ihm gelang, den Supraorbitalnerven gehörig zu comprimiren. Merkwürdig ist der von Earle erzählte Fall eines Schmiedes, der sich mittels einer federnden Pelotte die Temporalarterie comprimirte und dann den ganzen Tag am Ambos arbeiten konnte. Man hat auch gerathen, die Karotiden zusammenzudrücken. Nussbaum und Patruban unterbanden sogar, mit Erfolg, die Carotis. Die Bedeckung der Hautoberfläche mit verschiedenen Pflastern (z. B. Vogelleim mit Wachs) und mit Collodium mag theils durch Abhaltung des Temperaturwechsels, theils durch die Compression nützen.

§. 78. Bei der so häufigen Erfolglosigkeit einer rationellen Behandlung und bei der nicht minder häufigen Unmöglichkeit bestimmte Heilanzeigen aufzufinden, hat in der Prosopalgie von jeher das Experimentiren mit den sogenannten specifischen Mitteln sich nothwendig gemacht. Leider kann sich die Empirie auch keiner grossen Erfolge bei den chronischen Fällen rühmen.

Vor Allem fand man sich natürlich veranlasst, die Narcotica anzuwenden. Ueber den Werth der einzelnen Mittel herrschen sehr verschiedene Meinungen: Canstatt stellt das Strammonium voran (das Extract zu $^1/_2$—$1^1/_2$ Gran und darüber 3mal täglich), was nach meinen Erfahrungen nicht gerechtfertigt ist. Die Opiate dürften als schmerzstillend noch immer allen anderen Mitteln vorzuziehen sein. Man muss allmählich mit den Gaben steigen und ist zuletzt oft genöthigt, ganz ungewöhnliche Dosen zu geben. Um diess so lange wie möglich zu vermeiden, ist es gut mit den verschiedenen Präparaten zu wechseln (am besten Opium purum, Dower'sche Pulver, Tinct. Opii nigra „black drops,“ Laudanum, Morphium muriaticum), oder das Mittel mit anderen zu verbinden. So habe ich namentlich das Morphium mit kohlensauerem Eisenoxyd, mit Chinin oder Cinchonin, mit Blei, mit Ipecacuanha verbunden noch wirksam gefunden, wo die gleiche Dosis ohne jene Combination wirkungslos blieb. Jedenfalls muss man sich hüten, die Gabe nicht zu rasch und über ein gewisses Maass zu steigern, und sollte lieber die Darreichung des Mittels öfter unterbrechen. Die endermatische Anwendung des Morphium ist eine verschiedene: zu $^1/_2$ Gran und mehr des Mittels täglich auf eine durch Vesicator oder den heissen Hammer wundgemachte Fläche aufgestreut, oder zu 1 Gr. in etwas Speichel gelöst, mit der Lancette in 20—25 Stichen in die Haut der schmerzenden Gegend geimpft (Jacques, Langenbeck und Uytterhoeven), oder in das Zahnfleisch eingerieben. Am nützlichsten zeigt sich, theils vorübergehend theils auch dauernd, die hypodermatische Injection von Morphium und Narcein-Lösung. Der Hyoscyamus als Extract bildet den Hauptbestandtheil der berühmten Meglin'schen Pillen (Extr. hyosc. und Zinc. oxyd. aa. gr. j, auch mit Zusatz von Valeriana), von welchen, mit einer Morgens und Abends angefangen, bis zu 30 und 40 Stück in einem Tag durch Meglin gegeben worden sein sollen. — Andere loben die Belladonna, das Conium, das Aconit, und in neuerer Zeit sind Versuche mit dem Atro-

pin, Coniin (Nega) und Aconitin gemacht worden. Erstere habe ich nützlich gefunden, das letztere lobt namentlich Watson. Er beseitigte durch eine Salbe aus 1 Gran Aconitin auf 1 Drachme Fett, von welcher der dritte Theil täglich 2 — 3mal in die leidende Stelle eingerieben wurde, unter anderen eine Prosopalgie von 8jähriger Dauer. — Die Blausäure findet wenige Vertreter. Dagegen ist Veratrin-Salbe (20 Gran auf ℥j Fett), welche während der Anfälle so lange in die schmerzhafte Stelle eingerieben werden soll, bis Wärmegefühl und Prickeln ensteht, von den verschiedensten Seiten (zuerst von Turnbull) gerühmt worden. Wie Romberg kann auch ich derselben nur einen palliativen Nutzen zuschreiben. Englische Aerzte und Ruhbaum empfehlen das Extr. Cannabis indicae; die Tinctur zeigte sich mir nicht besonders wirksam. — Mehrfach ist auch das Strychnin gerühmt worden, für sich allein oder in Verbindung mit Chinin und mit Blei. Der Tabak endlich wurde äusserlich als Infusum zu Waschungen und als Extract zu Salben auf die leidenden Theile gebracht.

§. 79. In neuester Zeit hat man die sogenannten Anästhetica, Aether, Chloroform u. s. w. vielfach gegen die Prosopalgie angewandt. Es wurden theils Inhalationen gemacht, theils die Mittel äusserlich auf Compressen oder Baumwolle an die leidende Stelle gebracht, oder selbst in dieselbe eingerieben. Ein mit Chloroform getränktes Baumwollbäuschchen in den äusseren Gehörgang der leidenden Seite gelegt, sah ich öfters Erleichterung bringen. Chloroform zu 40 Tropfen in 4℥ einer wässerigschleimigen Mixtur, Esslöffelweise genommen, rühmt Aran, giebt aber nebenher dasselbe Mittel noch in vielfach anderer Weise. Mit Wasser gemengt in Klystieren *) geben Aether (zu ℈jj bis ʒjv) und Chloroform (zu 25—40 Tropfen) zuweilen überraschende Resultate, welche aber bei wiederholter Anwendung gelegentlich ausbleiben. Nach allen Erfahrungen haben diese Mittel als Palliativa einen sehr grossen Werth.

Die Kälte, in Form von Aufschlägen mit kaltem Wasser und Eis, von kalten Begiessungen und Douchen, ist bei dem Gesichtsschmerz selten zu empfehlen. Sie wirkt ja ohnehin als Anästheticum nur auf die Oberfläche, auf die peripherischen Nervenenden, in denen der Schmerz meistens nur als excentrische Erscheinung auftritt; dringt die Wirkung der Kälte tiefer und bis zu den Nervenstämmen, so bedingt sie selbst Schmerz.

§. 80. Die Gegenreize, im Anfang meist sehr nützlich (s. o.), leisten bei veraltetem Leiden selten etwas, und wenn man auch versucht wird, sie anzuwenden, so steht man doch bald wieder davon ab. Empfohlen wurden: die Acupunctur, der Senfspiritus, die Blasenpflaster, die Brechweinsteinsalbe, die Moxa, das Glüheisen. Des Versuches werth ist die Anwendung des Strichfeuers (Cautérisation transcurrente von Valleix). Mit einem glühenden messerförmigen Eisen werden rasch längs des Nerven ein oder mehrere linienförmige Striche gemacht. Man legt dann kalte Ueberschläge auf, und nach 5—6 Tagen löst sich der Schorf ohne Eiterung. Endlich ist zu erwähnen, die Bepinselung des Gaumengewölbes mit verdünntem Aetzammoniak (Dücros) und mit verdünnter Salzsäure.

*) Ueber diese Anwendungsweise habe ich zuerst eine Reihe von Beobachtungen in der Schweizerischen Zeitschrift für Medic. Jahrg. 1849. S. 93. bekannt gemacht; später Gausseil i. Bordeaux u. A.

Schon in früherer Zeit versprach man sich viel von der Electricität, dem Galvanismus und Magnetismus, und hat dieselben in der verschiedensten Weise angewendet. Um von dem ganz veralteten Perkinismus, von Andry und Thouret's künstlichen Magneten und von Hildenbrand's Metallbürste zu schweigen, so ist von Magendie (Gaz. méd, de Paris 1850 Nr. 43. und 45.) die galvanische Säule in Verbindung mit der Acupunctur vielfach angewendet und der Erfolg ausnehmend gerühmt worden. Gegenwärtig bedient man sich der bequemeren Inductions-Apparate und namentlich derjenigen nach der Methode von Duchenne. Romberg fand den Erfolg nicht nachhaltig und zweifelhaft. Ich selbst halte nach meinen Erfahrungen die Electricität gerade beim Gesichtsschmerz für weniger nützlich als bei andern Neuralgieen, habe jedoch in einzelnen Fällen die besten Erfolge gesehen, eben so Andere.

§. 81. Unter dem Namen Alterantia sind sehr verschiedene meist metallische Mittel gerühmt worden. Vor Allem das kohlensaure Eisen in grossen Gaben, ($^1/_2$ bis 1 Drachme täglich 3mal) mit welchem Hutchinson 200 Fälle geheilt haben will. Der Arsenik (3—5 Tropfen der Fowler'schen Solution täglich 3mal) wird von Selle, Cannstatt, Romberg u. A. empfohlen. Letzterer sah in den verschiedensten Fällen, namentlich bei Anämischen, grossen Nutzen und nie einen Nachtheil von diesem Mittel. — Weniger anerkannt wird das Zinkoxyd (Bestandtheil der Meglin'schen Pillen), das Chlorzink, das kohlens. Kupferoxyd u. a. m. Das salpetersaure Silber in Gaben zu einem Gran in Pillenform, soll zuweilen genützt haben. Ebenso der Sublimat, innerlich und äusserlich (zu Waschungen und Fomentationen); ferner Salben von Ung. cinereum und Jodkalium oder von den beiden Jodquecksilberpräparaten. — Das blausaure Kali rühmt Trousseau. — Das schwefelsaure Chinin, bei Prosopalgie von Intermittens den entschiedensten Erfolg gewährend, bewirkte (zu 10—30 Gran pro dosi) in andern Fällen mit mehr oder minder regelmässigem Typus der Paroxysmen nur selten Heilung, eher noch Linderung.

Starke Abführmittel von Coloquinten und Krotonöl, obschon durch die dringende Empfehlung von Ch. Bell hervorgehoben, haben sich meistens erfolglos gezeigt.

Mit der Aufzählung der bisherigen Mittel und Methoden ist der Vorrath keineswegs erschöpft; allein, bei der Ueberzeugung schon vieles Ueberflüssige mitgetheilt zu haben, finde ich es für besser innezuhalten, und verweise theils auf das Allgemeine, theils auf die Therapie der folgenden Neuralgieen.

Der Arzt wird in jedem einzelnen Falle sorgfältig die Constitution und etwaige Krankheitsanlagen, so wie zwischenlaufende Leiden zu berücksichtigen und darnach die Allgemeincuren einzuleiten haben. Anaemie, allgemeine Reizbarkeit der Nerven (s. o. das sogen. nervenstärkende Verfahren) sind vorzüglich wahrzunehmen. Wo nicht besondere anderweitige Anzeigen bestehen, ist eine möglichst gleichmässige reizlose Diät in jeder Beziehung die Hauptsache.

Hemikranie. Migraine.

Die Hemikranie wird in vielen Schriften theils unter der Hysterie, theils unter der Prosopalgie abgehandelt.

C. H. Schobelt, Tract. de hemicrania Berol. 1776. — Ders., Diss. s. hist. hemicrania. Jenae 1785. — Ders. Diss. s. hemicran. aetiologiam 1786 und Diss.

hemicran. therap. Erlang. 1788. — I. C. Reil, de hemicrania s. d. vera. Hal. 1791. — Tissot, Nervenkrankheiten Ackermann's Uebers. B. III. S. 509. — Fortys v. halbseit. Kopfweh i. Ackermann's Mag. f. Aerzte St. I. — I. W. Müller, ü. d. Cur d. halbseit. Kopfwehs u. s. w. Frankf. a. M. 1813. — Prosper-Martin, Traité de la migraine etc Paris 1829. Uebers. v. Fleck. Ilmenau 1830. — Weatherhead, ü. d. Kopfweh, übers. v. Pfeiffer, Leipz. 1836. — Pelletan, de la migraine etc. Paris 1843. — Auzias-Turenne, théorie ou mécanisme de la migr. Comptes rend. de l'Acad. d. sc. T. XXIII. 1846. — Canstatt, B. III. Abth. I. S. 92. — Romberg, Lehrb. 3. Aufl. S. 211. — Dubois-Reymond, Müller's Arch. 1860. S. 461. — Möllendorf, Virch. Arch. B. 41. S. 385. 1867.

§. 82. Die Symptome dieses Leidens entsprechen ganz denen der Neuralgieen, indessen ist es doch nicht ausgemacht, welche sensibeln Fasern sich bei demselben in krankhaftem Erregungszustande befinden. Romberg bezeichnet die Hemikranie geradezu als Neuralgia cerebralis, er scheint dazu durch den Umstand bestimmt zu werden, dass sich Mitempfindungen mehrerer Hirnnerven und durch dieselben bedingte Reflexerscheinungen vorfinden. Diess wäre indessen, nach der Analogie anderer Neuralgieen zu schliessen, kein Grund nicht ebensowohl die Ausbreitungen des Trigeminus in den Schädelknochen und in den Hirnhäuten als den Sitz des Leidens anzunehmen. Jedenfalls lässt sich die Sache für jetzt durchaus nicht entscheiden. — Dubois-R. ist nach der Beobachtung an sich selbst geneigt, seinen Fall entweder als durch tonischen Krampf der Gefässmuskeln oder als durch anhaltenden Reizzustand des Halstheiles des Sympathicus bedingt anzusehen. Eine strangartige Härte der Temporalarterie, verminderter Turgor des Gesichtes und Erweiterung der Pupille der leidenden Seite bestimmen ihn dazu. Möllendorf glaubt im Gegentheil aus seinen Beobachtungen auf eine Lähmung des Sympathicus und eine Erweiterung der arteriellen Gefässe schliessen zu müssen. Die letztere constatirte er in der Retina mittels des Augenspiegels, für dieselbe schienen ihm auch die öfters halbseitig auftretenden Steigerungen der Haut- und Schleimhaut-Secretionen zu sprechen.

§. 83. Die Hemikranie ist ein periodisches Leiden, welches in bestimmten und ziemlich gleichförmigen Anfällen eintritt. Der Typus derselben ist oft sehr regelmässig (bei Weibern häufig vor oder mit der Menstruationsperiode), so dass die Kranken auf den Tag das Erscheinen des Anfalles vorher wissen können. In der Zwischenzeit findet vollkommenes Wohlsein statt, und es fehlen, namentlich jegliche Symptome eines fortbestehenden Localleidens innerhalb der Schädelhöhle. Die Anfälle haben eine Dauer von einigen Stunden, bis zu ein paar Tagen. Zuweilen zeigt sich sogar am Tage vorher Appetitlosigkeit, Verstimmung, Reizbarkeit, Müdigkeit, Gähnen und Frösteln. Es beginnt das Leiden auch mit einem Male mit heftigen Schmerzen, welche bohrend, drückend, spannend die eine Seite des Kopfes (meist die linke) einnehmen, nicht selten auch beide Hälften umfassen, sich vorzugsweise über die Stirn und Schläfegegend erstrecken und sich allmählich bis zur Unleidlichkeit steigern, so dass der Kranke ganz theilnahmlos daliegt und endlich unter Abnahme des Leidens in Schlaf verfällt, aus welchem er entweder ganz gesund oder mit einem zeitweiligen Nachklingen aller Symptome erwacht. Mitempfindungen sind immer vorhanden: Schmerzen in der Kopfhaut bei Berührung der Haare (welche sich zuweilen aufrichten sollen), Lichtscheu und Empfindlichkeit gegen Geräusche, subjective Sinneswahrnehmungen wie Flimmern, Rauschen. Synergieen der Gefäss-Nerven stellen sich ein:

Thränenfluss, Schweiss am Kopf, Verfallensein, Blässe, gelbliche Farbe des Gesichtes, Ausfallen der Haare auf der kranken Seite. Endlich kommt bei vielen Kranken noch Erbrechen, welches entweder den Anfall schliesst oder sich mehrmals wiederholt. Bei Weibern hört oft der Anfall mit dem Eintritt der Regeln sogleich auf. Während der Dauer des Paroxysmus sind die Kranken ausser Stande etwas zu geniessen, und wenn sie es versuchen, so steigert sich ihr Leiden.

§. 84. Dauer und Ausgänge. Die Hemikranie dauert immer lange Zeit, durch viele Jahre, oft beinahe das ganze Leben lang; sie verschwindet zuweilen von selbst unter allmäliger Abnahme der Paroxysmen, oder diese bleiben aus nach einer heftigen Krankheit, z. B. Typhus, oder nach dem Wochenbett, oder endlich mit dem Eintritt des höheren Alters und der Involutionsperiode. — Es ist mir kein Beispiel bekannt, wo diese periodische Hemikranie den Uebergang in ein organisches Leiden innerhalb der Schädelhöhle gemacht und so einen letalen Ausgang genommen hätte. Wohl mag diess bei atypischen (meistens nicht halbseitigen) Kopfschmerzen der Fall gewesen sein, dann aber waren diese vermuthlich von vornherein Symptome einer localen Desorganisation, welche sich durch den Verlauf und die übrigen begleitenden Erscheinungen früher oder später charakterisirte.

§, 85. Ursachen. Es findet eine erbliche Anlage nach dem Zeugniss aller Beobachter statt. Das weibliche Geschlecht und das jugendliche Alter disponiren am meisten. Nach Tissot fällt der Anfang des Leidens immer vor das 25. Lebensjahr. Chlorose, Hysterie, Schwangerschaft scheinen ebenfalls die Migraine zu begünstigen, ebenso geistige Anstrengungen und sitzende Lebensweise. Leiden der Verdauungsorgane lassen sich mit Sicherheit selten nachweisen, Diätfehler dagegen ziehen Anfälle nach sich und erschweren dieselben, das Gleiche beobachtet man nach Verkältungen. Die Befunde in den Leichen von Personen, welche an Hemikranie gelitten hatten, beziehen sich auf Leiden der Hirnhäute, der Schädelknochen und deren Gefässe: Verdickungen, Adhaesionen, Verknöcherungen, Anhäufung Pacchioni'scher Körper, atheromatöse Veränderungen der Arterien u. dergl. Meistens untergeordnete Läsionen, welche so häufig bei Sectionen gefunden werden, dass man ihnen wohl nur unter besonderen Umständen eine Beziehung zu der Migraine zuschreiben darf.

§. 86. Diagnose. Von bestimmten organischen Krankheiten innerhalb der Schädelhöhle unterscheidet sich die Hemikranie durch die Halbseitigkeit des Schmerzes, das Auftreten in fieberlosen Paroxysmen mit ganz freien Intervallen, durch den Mangel von dauernden Innervationsstörungen der Sinnesnerven und des motorischen Apparates. Der (hysterische) Clavus ist auf eine bestimmte umschriebene Stelle beschränkt, ist mehr anhaltend, ungleichmässig, was Heftigkeit und Dauer betrifft, zeigt keine eigenthümlichen Paroxysmen uud wird durch die verschiedensten Anlässe ebenso leicht hervorgerufen, als er auch schnell und leicht verschwindet. — Schwieriger ist die Diagnose in den Fällen, wo die Hemikranie beiderseitig ist, und wo sehr verbreitete Irradiation der Schmerzen stattfindet.

Die Prognose ist insofern günstig, als das Leiden keine Gefahr mit sich bringt, keine dauernden Störungen und keinen letalen Ausgang nach sich zieht. Ungünstig aber ist sie, weil meistens keine Behandlung

einen heilenden Einfluss auszuüben im Stande ist, höchstens wird eine Verminderung der Intensität und der Häufigkeit der Anfälle erzielt.

§. 87. Behandlung. Während der Paroxysmen ist es am besten, von der Anwendung aller Arzneimittel abzustehn. Ruhiges Liegen, Abhalten aller Reize, des Lichtes, der Geräusche, der psychischen Anregungen ist das Beste. Thee von Chamillen oder Orangenblüthen, Selterwasser, Sodawasser sind das Einzige, was die Kranken zu sich nehmen können. Einzelne erleichtert auch Kaffee, auf Grund dieser Erfahrung scheint Hammon (Presse méd. belge Mai 1850) auf die Anwendung des citronsauren Koffeins, zu 10—30 Gr. pro dosi, gekommen zu sein. Bei Verstopfung wendet man ein Klystier mit Essig und Salz an. Es giebt Personen, denen ein um den Kopf fest gebundenes Tuch, oder Ueberschläge von Essig und kaltem Wasser Linderung gewähren. — Ausser der Zeit der Anfälle wird man auf eine den individuellen Verhältnissen angemessene Cur Bedacht nehmen. Bei Chlorose und Anämie überhaupt sind Eisen und bittere Mittel am Platze, entsprechende Mineralwässer, namentlich die Eisensäuerlinge, auch Sool-und Seebäder. Letztere zeigen sich beinahe unter allen Umständen bei nervöser Constitution von günstigem Einfluss. Wo sich chronische Verdauungsstörungen, habituelle Verstopfung vorfinden, wird man die resolvirende Methode in Anwendung bringen, namentlich die sogenannten auflössenden Mineralwässer, wie Karlsbad, Marienbad, Rippoldsau, Tarasp, oder Eger-Salzbrunnen, Kissingen, Homburg u. a. mehr. Bei sehr regelmässigem Typus ist das Chinin zu versuchen. In Fällen von Dysmenorrhö nützen Blutegel an die Genitalien, Fussbäder, warme Ueberschläge auf den Bauch, anodyne Klystiere, warme Bäder. Gerade wie bei den Neuralgieen ist noch eine grosse Anzahl von Arzneimitteln gerühmt worden, unter denen die Pulsatilla (Extr. Pulsat. gr. jj auf ℥jß Spir. v. gelöst zu 10 Tropfen tägl. 2mal.), Valeriana, Fieberklee (Tissot), Paullinia sorbilis (5—10 Gran i. Pulver), Chinin mit Digitalis (2 zu 1), Arsenik und salpeters. Silber vorzugsweise zu erwähnen sind.

Cervico-Occipital-Neuralgie.

§. 88. Ueber diese und die folgende Form finden sich ausser den betreffenden Artikeln in den Werken über Nervenkrankheiten und Neuralgieen überhaupt, nur hie und da zerstreute Beobachtungen. Früher wurden die Fälle von Occipitalneuralgie als Migraine oder Prosopalgie beschrieben.

Die Krankheit hat ihre Verbreitung im Bereiche der sensibeln Fasern der 4 ersten Spinalnerven, meistens nur auf einer, seltener auf beiden Seiten, also am hintern und oberen Theile des Halses, nach vorn gegen den Unterkiefer, nach oben vorzugsweise am Hinterkopf, seitlich vom Zitzenfortsatze gegen den Scheitel und den hinteren Theil der Ohrmuschel.

Symptome und Verlauf. Die Schmerzen entstehen bald allmälig, bald plötzlich, meistens zuerst am Hinterhaupte oder etwas tiefer, da wo der N. occipitalis magnus mehr gegen die Oberfläche tritt, sie verbreiten sich dann abwechselnd oder gleichzeitig über das ganze erwähnte Gebiet, ja in den meisten Fällen irradiiren sie in den Bereich des Trigeminus, namentlich in der Schläfe- uud Stirngegend, aber auch gegen den äussern Gehörgang und von da weiter in der Richtung des Facialis.

Eben so zeigen sich öfters irradiirte oder durch die gleiche Ursache hervorgerufene Schmerzen im Bezirke des Brachialplexus und der Intercostalnerven. — Es giebt viele Fälle, wo auch hier die bei der Prosopalgie so bekannten, unerträglichen Schmerzanfälle schneidend, reissend, zermalmend, glühend u. s. w. eintreten und die Kranken ganz ausser sich bringen. Diese Paroxysmen sind von regelmässigem und unregelmässigem Typus, meist kurze Zeit anhaltend, zuweilen, besonders während feuchtem kalten Wetter, sehr zahlreich binnen wenigen Tagen und Wochen, während sie nachher auf lange Zeit ganz aussetzen. Ausser den Anfällen findet sich hier meist ein stetiger Schmerz, den die Kranken drückend, wie von einem Bande um den Kopf, oder unbestimmt in der Tiefe des Hinterkopfes bezeichnen. Bewegungen des Kopfes, Lachen, Sprechen, Kauen vermehren diesen stetigen Schmerz und rufen einen Anfall hervor. Ich kannte einen Kranken, der sich desshalb so steif gleichzeitig mit Kopf und Rumpf herumdrehte, als wenn er ein Halswirbelleiden hätte. — Bei dieser Neuralgie lassen sich die Valleix'schen schmerzhaften Punkte constanter nachweisen als beim Gesichtsschmerz, vorzüglich an der Stelle des Hervortretens des Occipitalnerven zwischen dem Proc. mastoideus und den ersten Halswirbeln, ferner etwas oberhalb der Mitte des Halses zwischen dem M. trapezius und Sternocleidomastoideus und am Zitzenfortsatz und dessen nächster Umgebung. — Als Reflexerscheinungen zeigen sich Zuckungen in den Hals- und Gesichtsmuskeln. — Von Vorgängen im trophischen Gebiete finde ich nirgends etwas erwähnt, ausser Romberg's merkwürdige Beobachtung (Klin. Ergebnisse 1846. S. 4), wo sich bei einer Frau auf der Höhe jedes Anfalles unter der Kopfhaut am Hinterhaupt und Scheitel kleine Geschwülste entwickelten, die bald von selbst wieder verschwanden. — Was weiter über Verlauf und Ausgänge zu sagen wäre, würde mit wenigen Verschiedenheiten eine Wiederholung des bei der Prosopalgie Erwähnten sein.

§. 89. Auch hier ist die Kenntniss der Ursachen das wichtigste. In dieser Beziehung sind die sog. reinen Neuralgieen noch ganz dunkel, viele derselben mögen nach vorübergegangenen Ursachen habituell gewordene Fälle sein. Es fehlt übrigens, da die Aufmerksamkeit sich erst in neuester Zeit auf diese Neuralgie specieller gerichtet hat, gänzlich an aufklärenden Leichenöffnungen. Nicht selten scheinen Verkältungen, plötzliche sowohl, als auch durch anhaltende Einwirkung von Kälte, Zugluft und Feuchtigkeit entstandene, die einzige erkennbare Veranlassung zu sein. Bei Weibern hat Hysterie und Anämie einen Haupteinfluss. Krankheiten der Cervicalwirbel und der in der Nähe der austretenden Nerven liegenden Lymphdrüsen sind sehr häufig vom ersten Anfang an von Occipitalneuralgie begleitet. — Syphilitische Periostitis ist ebenfalls als Ursache beobachtet worden. Krankheiten der Vertebralarterien, welche mit Erweiterung derselben verbunden sind, führt Bright als Ursache an.

§. 90. Die Diagnose ist leicht, die Art der Ausbreitung der Schmerzen, die Paroxysmen, so wie die stetige Empfindlichkeit sind entschieden genug. Kaum wird es möglich sein, das Leiden mit dem als „steifen Hals" bekannten Muskularrheumatismus zu verwechseln. — Wichtig ist diese Neuralgie als diagnostisches Mittel zur Entdeckung von verborgenen Leiden der tiefergelegenen Organe der Nacken- und Halsgegend, namentlich der oberen Cervicalwirbel. Der Arzt wird, wie bei allen Neuralgieen, auch hier eingedenk sein, dass erst nach sorgfältiger Durchforschung aller

Theile in Bezug auf materielle Veränderungen die Diagnose sich mit dem Namen Neuralgie resigniren darf.

Ueber Prognose und Therapie ist, so weit sie nicht aus dem Vorhergehenden abzuleiten sind, bei der Prosopalgie nachzusehen. Ich will nur bemerken, dass Romberg „bei der reinen Neuralgie" den besten Erfolg von Veratrinsalbe sah (ich von subcut. Morphium-Jnjection), bei Hysterischen von kohlensaurem Eisen und Rhabarber, und dass Valleix auch hier die flüchtigen Vesicatore und die oberfläche Kauterisation anwendet.

Cervicobrachialneuralgie.

F. Lusanna, Monogr. delle Neuralgie bracchiali. Milano 1859. — Bergson, Annali univ. di Med. 1860. — Ders., Deutsche Klinik 1859. Nr. 28. — Ders., zur histor. Path. d. Brachialneuralgieen. Berlin 1860. —

§. 91. Sie findet sich in der ganzen Ausbreitung des Brachialplexus, bald mehr in der Achsel und Schulterblattgegend, oder vorn bis gegen die Brustwarze, bald im Bereiche des N. ulnaris und radialis, seltener des Musculo-cutaneus, zuweilen wechselnd an den verschiedensten Stellen. Man hat als Species unterschieden: Neur. humeri, brachialis, ulnaris (die häufigste), radialis, digitalis. Valleix fand 7 mal die linke, 4 mal die rechte Seite leidend, von einer beiderseitigen Affection habe ich zwei Fälle in Folge von Krebs der Wirbelsäule beobachtet *).

Symptome. Die Schmerzen sind sehr heftig, treten in häufigen, vorzugsweise nächtlichen Anfällen auf, während welcher der Kranke den Arm nicht zu bewegen wagt, ihn wohl selbst mit der andern Hand festhält. Die geringste Berührung ist sehr empfindlich. Der Schmerz wird theils als längs des Armes reissend beschrieben, theils hie und da aufblitzend auf der Haut bis in die Fingerspitzen. Ein Gefühl von Kriebeln und Erstarrung wie nach einem Stoss gegen den N. ulnaris ist während der Anfälle und besonders nach denselben meistentheils bemerkbar. Ausserdem zeigt sich eine stetige Schmerzhaftigkeit und eine Zunahme derselben auf Druck, wiewohl nicht immer, an allen von Valleix angegebenen Punkten, am meisten noch da, wo der Ulnaris um den Condylus int. humeri herumgeht, dann in der Nähe des Akromion, über dem Brachialplexus und da wo nahe am Handgelenk die N. ulnaris und radialis zwischen Haut und Knochen oberflächlich liegen. Eine völlige Intermission aller Schmerzen ist nicht häufig, obwohl auch hier in kurzer Zeitfrist gehäufte Paroxysmen mit längeren Perioden der Ruhe abwechseln können. Nicht selten sind gleichzeitige Schmerzen im Gebiete der oberen Cervical- und der Intercostalnerven. — Wenige Reflexerscheinungen in motorischen Nerven scheinen vorzukommen; doch sind die Bewegungen des Armes meistens schwerfällig und steif, die Finger krampfhaft flectirt. Zweifelhaft ist es, ob die Gefühle von Zusammenschnüren und Erstickungsangst, welche in einem bei Valleix mitgetheilten Falle von Piorry mit den Schmerzen auftraten, durch die gleichzeitige Herzhypertrophie oder durch Krampf der Inspirationsmuskeln, namentlich des Zwerchfelles, bedingt waren, oder endlich ob in derartigen Fällen, wie Romberg andeutet, Complication mit Neuralgia cardiaca (Angina pectoris) stattfand. — Von

*) S. Bühler, über Wirbeltuberkulose und Krebs der Wirbelsäule. Zürich 1846. S. 46. 49.

Symptomen Seitens der Gefässnerven ist wenig bekannt. Romberg theilt einen eigenen Fall und einen nach Earle mit, wo nach Stichwunden, welche wahrscheinlich sensible Nerven getroffen hatten, an Hand und Vorderarm Neuralgie und Entzündung nebst Eruptionen von Pemphigus, Urticaria und Phlyktänen erschienen. Vielleicht gehört hieher auch der von Flamm (Oest. med. Jahrb. Dec. 1844) beschriebene Fall einer Frau, welche in allen Fingern heftige Schmerzen hatte, und bei der von Zeit zu Zeit an den Fingerspitzen Entzündung und kleine Eiterungen entstanden. Ich habe ein ganz ähnliches Beispiel beobachtet, wo offenbar die lange Dauer, die Ausbreitung und Heftigkeit der Schmerzen in gar keinem Verhältniss zu den kleinen Abscessen standen.

Ueber Verlauf und Ausgänge ist nichts besonderes zu erwähnen.

§. 92. Die Ursachen sind auch hier sehr mannigfaltig und erzeugen theils von der Peripherie theils vom Verlauf der Nervenfasern des Brachialplexus aus den eigenthümlichen Erregungszustand. Aeusserliche Schädlichkeiten, wie Verwundungen der Finger, Verbrennung derselben, Aderlasswunden, Schusswunden mit Zurückbleiben von Kugelfragmenten u. s. w., Contusionen des N. ulnaris, Neurome sind von zahlreichen Beobachtern als Ursachen aufgeführt worden (Neuritis nodosa). Angeschwollene und degenerirte Lymphdrüsen in der Achselhöhle, der Druck des Callus eines Bruches der ersten Rippe (Canstatt), Aneurysmen der Subclavia, der Anonyma (ich sah in einem Falle von Aneurysma des Aortenbogens, welches in die linke Claviculargegend durchbrach, die heftigsten Paroxysmen von Cervicooccipital- und Cervicobrachialneuralgie), Entzündung und Entartung namentlich Krebs der unteren Cervicalwirbel sind ebenfalls zu nennen. In mehreren von Valleix erzählten Fällen spielt der Einfluss von Verkältung eine grosse Rolle. Ein paar Male ging Pleurodynie vorher. Ob hier im Neurilem des Plexus ähnliche Blutaustretungen und Exsudationen stattgefunden haben, als ich bei Pleurodynie im Bindegewebe unter der Haut und zwischen den Muskeln gefunden habe? — Ueberanstrengung der Muskeln der Hand und des Vorderarmes, weniger bei gröberen als bei feineren Bewegungen, wie Klavierspielen, verschiedenen weiblichen Arbeiten u. dgl., scheint zuweilen diese Neuralgie hervorzurufen. — In Folge von Irradiation erzeugen Herzleiden, Leber- und Milzanschwellung (vergl. Luschka, Anatomie des N. phrenicus) mehr oder weniger ausgebreitete Schmerzen im Bereiche des Brachialplexus. Dieselben können auch in Folge von Bleivergiftung entstehen. — Vorzügliche Disposition scheint das weibliche Geschlecht und Hysterie zu gewähren.

Ueber Diagnose und Prognose vergl. die vorhergehenden Paragraphen.

§. 93. Behandlung. In den nicht wenigen Fällen von Neuralgie in Folge von Verletzung der Finger lag es nahe die Durchschneidung des Fingernerven oberhalb der Wunde oder Narbe zu machen. In einem Falle von Wardrop geschah diess mit Nutzen, in einem andern von Swan wurde weder durch diese Operation noch durch Amputation des Fingers der bereits allgemein verbreitete Erregungszustand der sensibeln Nerven gebessert. Dagegen heilte Swan eine durch Aderlass entstandene Neuralgie mittels eines tiefen und langen Einschnittes oberhalb der Wunde. Ich habe das durch Aderlass entstandene Leiden durch Armbäder, Ansetzen von Blutegeln, Bestreichen des ganzen Armes mit Fett und Einwickelung in Watte geheilt. Die Entfernung von fremden Körpern (Den-

mark), von einem Neurom (Dupuytren) beseitigten in den betreffenden Fällen die Neuralgie. Diese verschwindet natürlich auch nach Heilung der zum Grunde liegenden Spondylitis, und es leisten hierzu die Moxen den besten Dienst. — Da wo keine erkennbaren Ursachen vorhanden waren, haben Blasenpflaster (Cotugno, Valleix), Terpentinöl (Martinet), Veratrinsalbe und die Thermen von Aachen und Wiesbaden (Romberg) theils palliativen theils definitiven Nutzen gebracht. Lange fortgesetzte Einreibungen, subcutane und endermatische so wie innerliche Anwendung des Belladonna-Extr. und des Atropin werden von Lusanna dringend empfohlen.

Intercostalneuralgie.

Wedekind, allg. Theorie der Entzündungen u. ihr. Ausg. Leipzig 1791. — Chaussier, (Neur. iléoscrotale a. a. O. 1803. — Nicod, Nouv. Journ. de méd. etc. T. III. p. 247. 1818. — J. Parrish, Americ. Journ. of med. sc. Aug. 1832. — L. Bassereau, essai sur la neuralg. des nerfs intercost. etc. Thèse de Paris 1840. Schmidt's Jahrb. B. 31. S. 300. — Valleix, Arch. gén. Janv. Févr. Mars 1840. — Grisolles, Journ. des connaiss. méd.-chir. Janv. 1845. — Beau, de la neurite et de la neur. intercost. Arch. gén. Févr. 1847. — Erlenmeyer, deutsche Klin. Nr. 39. 1851. — Piorry, Bull. de l'Acad. 1853. Schmidt's Jahrb. B. 81. S. 38.

Mit Romberg kann man Vieles aus der Literatur über Spinalirritation hieher rechnen.

§. 94. Diese Neuralgie ist sehr häufig und namentlich allem Vermuthen nach in vielen Fällen anzunehmen, welche man gewohnt war als Spinalirritation zu bezeichnen. Sie findet sich im Bereiche der Rückennerven, und obschon nicht selten auf beiden Seiten so doch am häufigsten links *). Vorherrschend zeigte sich das Uebel vom 5. bis 9. Intercostalraume, selten in einem allein, meist in 2—3 zugleich, aber auch wohl in mehreren.

Symptome. Die Schmerzen treten hier weniger in bestimmten Paroxysmen auf, sie sind zuweilen vorzugsweise stetig, die Kranken klagen über eine Spannung, als seien sie um den Leib gebunden, von Zeit zu Zeit tritt dann ein lebhafterer schiessender Schmerz in der Richtung der Intercostalnerven auf, der am Rücken, in der Seite und nach vorn bis zum Sternum aufblitzt, meistens hervorgerufen durch einen tiefen Athemzug, durch Husten, Niesen, Seufzen u. dgl., durch eine unvorsichtige Bewegung, durch eine Reibung der Kleidungsstücke, eine leise Berührung. Ein starker Druck schafft dann meist Erleichterung. — In keiner anderen Neuralgie sind die Schmerzen durch Druck auf gewisse Punkte so sicher und constant hervorzurufen. Diese Punkte sind: einer neben den Dornfortsätzen der Wirbel in der Gegend der Stelle, wo die Rückennerven durch die Intervertebrallöcher hervortreten, ein anderer in der Mitte des Verlaufes des Intercostalnerven, und ein dritter vorn zwischen den Rippenknorpeln nahe am Sternum und im Epigastrium. Diese Stellen sind manchmal nur in geringer Ausdehnung schmerzhaft, manchmal aber in so grosser, dass der Verlauf des Intercostalnerven überall gleich empfindlich erscheint. Im letzteren Falle erregt ein Auf- und Abwärtsstreichen mit der Fingerspitze über die Rippen oder seitlich von

*) Nach Valleix 13 mal links, 7 mal rechts und 5 mal beidseitig, dann links am heftigsten. Bassereau fand 12 Fälle links, 6 rechts und 19 beidseitig.

den Dornfortsätzen der Wirbel einen äusserst lebhaften Schmerz, zuweilen auch das Heben einer Hautfalte an den betreffenden Stellen. Gleichzeitig treten auch neuralgische Erscheinungen an anderen Stellen des Körpers auf. Häufig scheinen die Inspirationsmuskeln in ihren automatischen Bewegungen gestört zu sein, wie aus der nicht selten beobachteten Dypnöe zu vermuthen ist. Als eine Folge der Intercostalneuralgie wird von Manchen der mit derselben häufig zusammentreffende Zoster angesehen, (s. v. Bärensprung, Annalen d. Charité B. IX. H. 2. S. 40. X. 1. 37. XI. 2. 99.), wobei freilich zu verwundern ist, dass derselbe nur halbseitig, die Neuralgie aber so oft beiderseitig auftritt, dass ferner nach Abheilung des Ausschlages die Schmerzen zuweilen noch Wochenlang mit unverminderter Heftigkeit fortdauern.

Verlauf. Das Leiden beginnt nicht mit plötzlichen Anfällen, sondern hat eine unmerkliche Entwickelung mit sehr veränderlicher Zu- und Abnahme. Es zieht sich meist ungemein in die Länge, dauert bis zum Tode durch anderweitige Krankheit z. B. durch Lungenphthise; kann aber auch bald und rasch wieder verschwinden. Es kann sehr lästig sein, wird aber auch öfters wenig beachtet und bringt keine Gefahr.

§. 95. Ursachen. Es kommen Fälle in jedem Alter vor, die häufigsten zwischen dem 17. und 40. Jahre. Weiber erkranken weit mehr als Männer (Valleix: 20 W. 5 M., Bassereau: 31 W. 6 M.). Schwächliche nervöse Individuen, durch Arbeit und schlechte Verhältnisse Erschöpfte sind vorzugweise disponirt. Vorausgegangene Krankheiten, Hysterie erhöhen die Anlage, ebenso die kalte Witterung und Jahreszeit. — Aeussere Verletzungen, Stösse auf die Brust und den Rücken werden als Veranlassungen erwähnt (Porter), einmal war ein Neurom vorhanden (Ollivier). Häufig findet man diese Neuralgie mehr oder weniger entwickelt bei Lungentuberculose. Dass in diesen Fällen so wie bei den Schmerzen in der Pleuritis, wie Beau meint, eine Entzündung der Intercostalnerven zu Grunde liege, ist nach meiner Ueberzeugung sehr zu bezweifeln, denn, obschon die entzündlichen Vorgänge in der Pleura und dem anliegenden Bindegewebe zuweilen das Neurilem dieser Nerven mit in Anspruch nehmen mögen, und hierdurch sowie durch Irradiation excentrische Schmerzen hervorgebracht werden, so lässt sich doch einerseits in der Regel der Charakter der Neuralgie beim pleuritischen Schmerz, andererseits der anatomische Charakter der Entzündung an den Nerven nicht nachweisen. Sehr merkwürdig ist das Verhältniss zum Zoster, man bemerkt oft lange vor dem Ausbruch desselben und ebenso lange Zeit nach seiner völligen Abheilung die Symptome heftiger Intercostalneuralgie. — Bassereau glaubt dieses Leiden in einer entschiedenen Abhängigkeit von einem chronisch-entzündlichen Zustande des Uterus und seiner Anhänge gefunden zu haben, indem er stets bei der Untersuchung durch die Scheide einen Schmerz in der Vaginalportion und im Vaginalgewölbe bemerkt haben will. Valleix, indem er einwendet, dass dabei die Neuralgie bei Männern unerklärt bliebe, meint der beobachtete Schmerz sei wohl nichts anderes als ein innerer „schmerzhafter Punkt," — und in jenen Fällen durch gleichseitige Neuralgie der Lumbalnerven bedingt gewesen. Auch fand derselbe Beobachter Menstruationsstörungen nur etwa in der Hälfte seiner Fälle, ein Verhältniss, welches ganz gleich demjenigen bei anderen Neuralgieen ist. Henle (Rat. Path. Bd. II. Abth. 2. S. 136) hat auf den Druck der Venenplexus im Spinalcanale auf die Nervenwurzeln und der Venen, welche mit den Nerven durch die Intervertebrallöcher gehen, aufmerksam gemacht. Ausdehnung der Venen in

Folge von Stagnation erfolge hier sehr leicht und am leichtesten an den Stellen, wo die Intercostalneuralgie am häufigsten vorkommt, es seien namentlich die Venen der linken Seite in der Höhe der 4.—8. Rippe, welche die meisten natürlichen Schwierigkeiten fänden, ihr Blut in die Hohlvene zu entleeren. — In 2 Fällen wird Rückenmarkserweichung als Ursache erwähnt (Valleix). Ich habe die ausgezeichnetste Intercostalneuralgie bei Tuberkulose und namentlich bei Krebs der Wirbel gefunden und halte sie bei diesen Krankheiten für ein werthvolles diagnostisches Zeichen selbst im Anfang, wo noch keine Difformität zu entdecken ist. — Man sieht, dass die grosse Verschiedenheit der Ursachen eine sehr verschiedene Beurtheilung der vorkommenden Fälle bedingt, und man begreift, dass diese in Bezug auf Verlauf, Ausgänge und Prognose sehr abweichende Verhältnisse zeigen.

§. 96. Die Diagnose von Krankheiten der Organe innerhalb der Brusthöhle wird sich namentlich leicht mittels der Auscultation und Percussion bewerkstelligen lassen. Schwieriger ist es mit dem Rheumatismus der Brustmuskeln, der aber durch die diffuse Verbreitung der Schmerzen und durch die grosse Steigerung derselben bei gewissen Bewegungen zu unterscheiden ist. Die Angina pectoris ist vorzüglich durch die Erstickungsangst erkennbar. Die Merkmale, welche nach Valleix die Wirbelcaries und die Rückenmarksleiden von der Intercostalneuralgie unterscheiden sollen, sind nicht stichhaltig, er meint der Schmerz werde nur durch Druck auf die Rippen, durch die denselben mitgetheilte Bewegung hervorgerufen und erscheine nicht an der Druckstelle, sondern an den Wirbeln. Es kann sich meiner Meinung nach nicht um eine Unterscheidung des einen Leidens von dem andern handeln, da das eine, die Neuralgie, nur Symptom des andern, des Rückenmarks- oder des Wirbelleidens ist. Insofern wir der Spinalirritation ebenso wie der Neuralgie nur eine symptomatische Bedeutung zuerkennen, gewährt die Diagnose auch dieser beiden kein besonderes practisches Interesse.

Die Behandlung muss hier theils eine causale sein, auf die disponirenden Momente und auf die directen Ursachen gerichtet, theils wird man symptomatisch, palliativ und empirisch den bereits mehrfach gemachten Angaben zu Folge handeln. Hier sollen vorzüglich die fliegenden Vesicatore und (n. Erlenmeyer) die Kauterisation der Haut mit Höllenstein nützen. Manche rühmen anodyne Einreibungen, z. B. von Elaylchlorür u. dergl. mit Fett.

Lumbo-Abdominalneuralgie.

Neucourt, Arch. gén Juill. Août 1858. (Berücksichtigt vorzüglich die Neuralgieen der Harn- und Geschlechtsorgane, die N. ileoscrotalis, vesico-urethralis, uterina und vaginalis).

§. 97. Diese Form unterscheidet sich im Wesentlichen nicht von der Intercostalneuralgie. Die Schmerzen finden sich bei derselben am Rücken, in der Lumbalgegend und am Bauche; man erregt sie oft, indem man die Bauchhaut einfach mit den Fingern in einer Falte erhebt oder über dieselbe hinstreicht, ebenso durch Druck in der Gegend der Intervertebrallöcher. Eigenthümlich dieser Neuralgie sind aber die Schmerzen, welche an mehreren Stellen der Crista ilei, am häufigsten unter deren äusserem Rande und am Gesäss sich finden und den dort sich verbreitenden Hautästen der Lumbalnerven angehören. Ferner die Schmerzen,

welche von der Inguinalgegend nach der Schaambeinvereinigung und nach dem Scrotum oder den grossen Schamlefzen sich erstrecken. Wenn Valleix meint, dass diese Ileoscrotal-Neuralgie (nach Chaussier) identisch mit Cooper's irritable testis sei, so irrt er, denn das von Cooper zuerst beschriebene Leiden, die Neuralgia spermatica (n. Romberg) geht von den Nerven des Plexus spermaticus aus und scheint vorzüglich von Venenerweiterungen herzurühren, die sich mit oder ohne Varicocele bis in das Gewebe des Hodens verbreiten. — Die übrigen Verhältnisse, auch das häufigere Vorkommen bei Weibern, stimmen mit denen der Intercostalneuralgie fast ganz überein.

Neuralgie der Brustdrüse.

Mastodynia (Cooper's Irritable breast).

A. Cooper, Darstell. d. Krankhtn. d. Brust. D. Uebers. Weimar 1836. — Rufz, Affect. douloureuses des glandes mamm. Arch. gén. Sept. 1843. — Carpentier-Méricourt, Traité des maladies du sein. Paris 1845. — Hirsch, Spinalneurosen S. 296. — Bretschneider, S. 171. — Romberg, S. 98.

§. 98. Die Brust erscheint unverändert, ist aber der Sitz heftiger Schmerzen, die sich in Anfällen durch dieselbe verbreiten und wohl nach der Achsel, dem Rücken, der Hüfte und weiterhin ausstrahlen. Zuweilen tritt dabei Erbrechen ein. Die Schwere der Brust wird von den Kranken schmerzlich empfunden, das Liegen auf der leidenden Seite ist unmöglich. Vor der Menstruation ist meistens die Schmerzhaftigkeit grösser. — Bretschneider bezeichnet als schmerzhafte Punkte: die Warze, eine Stelle ungefähr einen Zoll unterhalb jener nach innen, und den oberen äusseren Rand der Drüse. — Zuweilen beobachtete man das Leiden auf beiden Seiten. Es dauert Monate und Jahre lang.

Man hat die Fälle unterschieden, bei denen man durchaus nichts Abnormes in der Brustdrüse selbst entdecken konnte, und diejenigen, wo sich Geschwülste verschiedener, doch meist geringer Grösse, in derselben entwickelten und später wieder verschwanden (Romberg's neuralgische Geschwulst). Rufz, der das Uebel bei einem robusten Manne beobachtete, fand in der Brust auf Druck schmerzhafte Stellen, Knoten Erbsen- bis Nussgross, die sich nicht weiter veränderten, nach deren Verschwinden die Schmerzen jedoch fortdauerten. Ich fühlte bei einem Knaben in der Pubertätsentwickelung einen Theil der Brustdrüse hart, geschwollen und so empfindlich, dass das Anstreifen des Hemdes kaum ertragen wurde. Auflegen von Fett und Watte darüber beseitigten bald Geschwulst und Schmerz, beide kehrten, jedoch jedesmal schwächer, noch ein paar Male wieder. Zuweilen scheinen kleine Fibroide im Drüsengewebe die Ursache zeitweilig eintretender Schmerzen gewesen zu sein. Sonst wird meistens als Veranlassung ein Stoss oder Druck und Reibung der Kleider bezeichnet. Unordnungen in der Menstruation und allgemeine Hyperästhesie sind häufig zugleich vorhanden. Das Alter von 16—30 Jahren disponirt nach Romberg am auffallendsten, doch kommt das Uebel zuweilen auch in späteren Jahren vor.

§. 99. Die Behandlung erfordert in der Regel zur Beseitigung der Disposition die Anwendung von Eisenpräparaten, von Aloë, von Sitz-Bädern und den Gebrauch des Seebades. Ueberhaupt auch die Diät der Chlorotischen und Hysterischen. Zur Erleichterung sollen Opiate und

Conium innerlich, subcutane Injectionen, anodyne Pflaster und Kataplasmen äusserlich dienen. Bei grossen Schmerzen zeigen sich Blutegel nützlich, deren häufige Application jedoch durch den Allgemeinzustand contraindicirt ist. Die Brust soll warm gehalten werden durch Bedeckung mit Pelzwerk u. s. w.

Neuralgia ischiadica. Ischias nervosa. Ischias postica. Malum Cotunnii. Hüftweh.

Die Ischias ist wie die häufigste, so auch die am längsten bekannte Neuralgie, und ihre Literatur sehr reich. Da früher die Neur. ischiadica und cruralis, als Ischias postica und antica, in einem gemeinsamen Rahmen zusammengefasst wurden, so lassen sich dieselben literarisch nicht wohl trennen. Unter Verweisung auf die Schriften über Neuralgie überhaupt und auf Bretschneider's fleissige Sammlung heben wir das Folgende heraus:

D. Cotunnii, Comment. de ischiade nerv. Neapol. 1764. D. Uebers. Leipz. 1792. — E. Home, Clin. experim. London 1780. D. Uebers. Leipz. 1781. — J. Petrini, Nuovo metto di curare la sciatica. Rom. 1781. Uebers. v. Spohr. Lemgo 1787. — M. G. Thilenius, medic. u. chir. Bemerk. Frankfurt a. M. 1789. 1811. — Lentin, Hufel. Journ. B. I. S. 196. 1795. — L. Martinet, mém. sur l'emploi de l'huile de thérébinth. dans la Sciatique. Paris 1824. Uebers. v. Cerutti. Leipz. 1824. — Bodenmüller (Autenrieth) in No 5. d. Samml. v. Dissert. v. Tübingen 1829. — Schlesier, Casp. Wochenschr. Nr. 26. 1838. — Fioravante, Annali univ. Majo 1843. — Baruch, ü. d. Nat. und Behandl. der Ischias. Oest. med. Jahrb. Juli 1845. — Robert, Traité de la sciatique p. l'applic. du caut. act. sur le dos du pied. Rev. méd. Oct. 1847. — F. Kilian, Neuralgie d. N. crural. Zeitschr. f. rat. Med. B. VI. S. 24. — H. W. Fuller, on rheum., gout and sciatica. London 1852. — M. Rosenthal. Wiener allg. med. Z. 1864. Nr. 11—14.

§. 100. Verbreitung. Im Bereiche des N. Ischiadicus sind es verschiedene Bezirke, welche häufiger als die anderen der Sitz der Schmerzen werden; kaum jemals wird man, selbst bei centraler Ursache, die ganze peripherische Ausbreitung schmerzhaft finden. Am häufigsten erstreckt sich das Uebel von den Nates am Oberschenkel hinab bis zur Kniekehle und der oberen Hälfte der Wade; dann von der Kniekehle aus längs der Fibula nach dem äusseren Knöchel, der Ferse und dem äusseren Fussrande; zuweilen findet sich allein die Fusssohle afficirt (Neuralgia plantaris); seltner zieht sich das Leiden am Unterschenkel hinab nach dem Fussrücken bis in die Zehen. — Die Ischias findet sich ziemlich gleich häufig rechts und links, nach Valleix 46mal links, 43mal rechts, 14mal beidseitig. — Wenn Romberg sagt, dass Beispiele gleichseitiger Affectionen beider untern Extremitäten sehr selten seien, so kann ich diess nur in gewisser Beschränkung zugeben. Die Kranken klagen über spontane heftige Schmerzen wohl immer nur in Bezug auf ein Bein, die Schmerzen auf Druck aber findet man bei weiterer Untersuchung gar nicht selten in beiden Beinen. Es scheint fast, und die Kranken selbst kommen wohl auf diesen Gedanken, als ob die Heftigkeit des Schmerzes in der einen Seite an der Beachtung des geringeren Leidens der andern Seite hindere, die Aufmerksamkeit gänzlich davon ablenke. In Bezug auf diese, wie mich dünkt nicht unwichtige Beobachtung muss ich noch bemerken, dass auf der minder empfindlichen Seite der Schmerz auf Druck meist auf die obersten Theile der Extremität sich beschränkt und dann entschieden nur in der Tiefe empfunden wird.

§. 101. Symptome. Das Leiden tritt selten plötzlich auf, in der Regel beginnt es allmälig; im Anfang nicht für so wichtig erachtet, vermehrt es sich schneller oder langsamer, bis es einen sehr bedeutenden Grad erreicht. Die Schmerzen können ebenfalls in Paroxysmen auftreten, meistens aber sind sie remittirend und exacerbirend. Zur Zeit ihrer grössten Heftigkeit sind es die bekannten, hie und da in dem leidenden Bezirke aufblitzenden Schmerzen, welche bald von oben nach abwärts, bald umgekehrt, bald von einem gewissen Punkte nach allen Seiten hin sich verbreiten. Diese Exacerbationen kommen zwar manchmal zu unbestimmten Zeiten, meistens jedoch am Abend und in der Nacht, es giebt auch Fälle, wo sie mehrere Tage lang ununterbrochen fortdauern. Leise Berührung der Haut steigert sie oder ruft sie hervor (Lentin's Beobachtung, wo ein auffallendes Stück Papier einen heftigen Anfall erregte), während stärkerer Druck eher ertragen wird. Manche Kranke halten es im Bette nicht aus, sondern behaupten Erleichterung durch Auf- und Abgehen zu bekommen, während andere die geringste Bewegung, selbst das Umdrehn im Bette fürchten. Husten, Niesen, Pressen beim Stuhlgang, Berührung des Bodens mit der Ferse rufen oft heftige Schmerzen hervor. Zuweilen ist auch in der leidenden Extremität ein Gefühl von rieselnder Kälte oder von Erstarrung mit nachfolgender Hitze vorhanden. — Aber auch ausser den Exacerbationen bleibt ein tiefliegender, dumpfer, drückender, ziehender Schmerz zurück, der die meisten Kranken veranlasst, das Bein in halber Krümmung wohl unterstützt liegen zu lassen. Bei keiner Neuralgie lässt es sich besser wahrnehmen, dass auch der Verlauf der Nervenfaser innerhalb des Stammes örtliche Schmerzempfindung zum Bewusstsein bringt. Viele Kranke geben schon von selbst an, es schmerze sie von dem Knöchel oder von der Kniekehle, oder vom Schenkel aus bis hinter den Trochanter, in dem Gesässe und bis zur Lendengegend wie ein gespannter Strang, und es sei dieser Schmerz ganz in der Tiefe. Die Haut ist dann nicht immer empfindlich, wohl aber wird beim Druck ganz bestimmt der Schmerz da empfunden, wo man den Nervenstamm mit der darüberliegenden Haut gegen darunterliegende Knochen drücken kann. Zuweilen tritt dabei ein Gefühl von Erstarrung oder Ameisenkriechen, als excentrische Erscheinung, hie und da im schmerzhaften Bezirke ein, gerade wie bei dem bekannten Versuche von J. Müller, dieser tiefe Schmerz lässt sich am häufigsten in der Kniekehle, mitten am Oberschenkel, hinter dem Trochanter, in der Incisura ischiadica und in der Lumbalgegend hervorrufen, seltner an der Stelle unterhalb des Capitulum fibulae, am äusseren Knöchel, an der Ferse und an der Fusssohle. Die Kranken suchen auch meistens beim Stehen, Sitzen und Liegen den Druck auf die angeführten Stellen zu vermeiden und nehmen demgemäss characteristische Stellungen ein. — Jene oben erwähnten Stellen entsprechen zum Theil den von Valleix*) bezeichneten auf Druck schmerzhaften Punkten, doch muss ich bemerken, dass ich in einzelnen Fällen keinen der Valleix'schen Punkte schmerzhaft fand, während andere Male, namentlich bei

*) Valleix nennt: 1) den Lumbarpunkt, 2) vier Punkte an der Hüfte und dem Gesässe, bei der Spina ilei poster. superior, in der Mitte des Hüftbeinkammes, an der Incisura ischiadica, hinter dem Trochanter, 3) drei Schenkelpunkte, einen oberen, mittleren und unteren, 4) drei Kniepunkte, in der Kniekehle, aussen an der Kniescheibe und am äusseren Rande des Cond. ext. tibiae, 5) unter dem Capitulum fibulae, 6) am äusseren Knöchel und in der äusseren Hälfte des Fussrückens.

sehr mageren Personen beinahe überall im Verlaufe des Nerven Schmersen hervorgerufen werden konnten. Den Hüftbein-, den Kniescheiben-, den Schienbein-, den Dorsalpunkt des Fusses konnte ich nur zuweilen entdecken. — Mitempfindungen sind hier nicht so häufig als bei manchen anderen Neuralgieen, doch kommen einige vor. Der Kreuzschmerz ist nach Romberg hieher zu rechnen, dann Lumbalschmerzen ausser dem Bereiche des Plex. ischiadicus, ferner während der Paroxysmen Schmerzen im Epigastrium mit Uebelkeit. — Motorische Reflexerscheinungen fehlen oft gänzlich, zuweilen aber zeigen sich Muskelkrämpfe in der leidenden Extremität, oder die eigenthümlichen Wadenkrämpfe und ähnliche Crampi in den Muskeln der Fusssohle, endlich auch allgemeines Muskelzittern. Man hat mitunter gesehen, dass bei den heftigsten Schmerzen die Ferse ganz gegen die Hinterbacke hinaufgezogen wurde. — Von Erscheinungen, welche eine Reizung im Bereiche der Gefäss-Nerven andeuten, ist wenig bekannt. Einige haben starke Anfüllung der Hautvenen beobachtet, die Temperatur und Farbe der Extremität ist unverändert. Die Abmagerung des Beines, welche sich bei sehr langer Dauer des Leidens einstellt, muss wohl auf die unfreiwillige Schonung bei der Bewegung des Beines bezogen werden.

§. 102. Verlauf, Dauer und Ausgänge. Nach selten plötzlichem, meist langsamem Beginne der Krankheit ist der weitere Verlauf fast immer chronisch. Die Schmerzen hören selten ganz auf, lassen aber wohl lange Zeit bis zur Unmerklichkeit nach, um dann plötzlich oder allmälig, meist bei kalter Witterung, eine neue Steigerung zu erfahren. Dieser Wechsel ist äusserst mannigfaltig. Es giebt einzelne Fälle, wo unregelmässige Intermissionen stattfanden, ein regelmässiger Typus derselben wird nicht beobachtet. Rückfälle sind, selbst nach längerer Zeit, häufig. — Die Dauer ist sehr verschieden. Valleix fand sie von 16 Tagen bis zu 9 Monaten, Louis von 21 Tagen bis zu 17 Monaten, Andere berichten von kürzerem Verlaufe, aber auch von mehrjährigem bis zu 30 Jahren. — Demnach kann Genesung zuweilen ziemlich rasch erfolgen, wie Einzelne angeben unter kritischen Erscheinungen, zu denen Schweisse, Diarrhoeen, Gichtanfälle, Menstrual- und Hämorrhoidalblutung u. dergl. gehören sollen. Völlige Genesung nach langer Dauer der Krankheit ist schwerlich zu erwarten, es bleiben Empfindlichkeit, ein pelziges Gefühl, Steifheit u. dergl. häufig zurück. Ausgang in den Tod durch Ischias selbst ist nicht beobachtet worden. Dagegen wird schon von älteren Beobachtern, wie Cotugno, unvollkommene Lähmung des leidenden Beines als häufige Folge erwähnt, ein Ausgang, der sich durch manche der ursächlichen Momente leicht erklären lässt.

§. 103. Ursachen. Es scheint die Ischias in jedem Alter, ausser dem kindlichen, vorkommen zu können, die meisten Fälle zeigen sich zwischen dem 20. und 60. Jahre*) vorherrschende Disposition besitzt das männliche Geschlecht (unter 124 Kranken waren: 72 M. und 52 W.) Die meisten Kranken zeigen keine bestimmte Krankheitsanlage: sie sind der Mehrzahl nach kräftiger Constitution, obschon auch Schwächlinge, durch vorhergegangene Krankheiten oder Ausschweifungen Herunterge-

*) Nach Valleix: vor dem 20. J. 4 Fälle, zw. 20—30 J. 22 F., zw. 30—40 J. 30 F., zw. 40—50 J. 35 F., zw. 50—60 J. 26 F., zw. 60—70 J. 6 F., über 70 J. 1 Fall.

kommene nicht frei bleiben. — In den niederen Ständen soll das Leiden häufiger vorkommen. — Klimatische Einflüsse scheinen wichtig zu sein, ohne dass sich Näheres angeben lässt. Merkwürdigerweise ist z. B. die Ischias (nach Romberg) in Berlin selten, während sie in Neapel (nach Cotugno) häufig vorkommt. Ich habe sie in der Schweiz, in Heidelberg und in Göttingen sehr oft beobachtet. — Unter den erregenden Ursachen ist zunächst Verkältung zu nennen, feuchtkalte Witterung überhaupt, Arbeiten in der Nässe, Schlafen auf dem feuchten Erdboden, an nassen Wänden, plötzliche Erkältung. Starke und anhaltende Anstrengung, Aufheben schwerer Lasten u. dergl. wird von Mehreren angeführt. — Vor Allem sind directe Einwirkungen auf die Nervenfaser zu nennen: Druck enger Fussbekleidung, Aderlasswunden, Carcinome und Aneurysmen, theils am Unter- und Oberschenkel, theils im Becken und an der Wirbelsäule, namentlich Knochenkrebs, Neurome, Druck des schwangeren Uterus *), schwere Entbindungen durch die Zange (Romberg, Valleix), Anhäufung verhärteter Fäces im Kolon und S. romanum **). Als eine sehr häufige Ursache sind Krankheiten der Lendenwirbel zu nennen, theils Entzündung der Wirbelgelenke, besonders wenn dieselbe mit seitlicher Verkrümmung verbunden ist, theils Tuberkulose der Wirbel. In einem Falle fand ich die Nervenscheide der zum Plexus ischiadicus gehörigen Nerven an ihrer Austrittstelle durch Tuberkelablagerung entzündet, verdickt, ohne dass im Wirbelkanal oder in den Knochen Tuberkeln zu entdecken waren. Carcinom der Lendenwirbel beginnt mit der heftigsten Neuralgia ischiadica und cruralis. — Nicht selten scheinen Entzündung der Rückenmarkshäute und ihre Residuen Ischias zu erzeugen, wenigstens habe ich (und Andere z. B. Mayo) die bekannten Kalkplättchen und fadenartigen Adhäsionen im untern Theil der Arachnoidea spinalis bei einem Manne, der lange an Ischias gelitten hatte, gefunden. — Valleix beobachtete das Leiden in zwei Fällen von Rückenmarkskrankheiten. Dietrich (die Mercurialkrankht. Leipz. 1837. S. 382) erzählt von einer partiellen Atrophie des Rückenmarkes, die bei der Section einer mehrjärigen Ischias gefunden wurde. In wiefern Entzündung des N. ischiadicus selbst als Ursache der Neuralgie zu erwähnen ist, lässt sich schwer sagen: a priori ist nichts dagegen einzuwenden, es fehlt indessen an sicheren Beobachtungen. Die Section bei welcher Cotugno Ausdehnung und wässerige Anhäufung in der Nervenscheide gefunden hat, ist nicht beweisend wie man aus Romberg's Prüfung der Quelle ersieht. Man kann Aehnliches in jeder Leiche mit wassersüchtigen untern Extremitäten wahrnehmen. Ob in den Fällen von Druck durch Geschwülste und bei schweren Geburten Entzündung der betreffenden Nerven entstanden sein mag, oder ob der Druck an sich, oder endlich gehinderter Rückfluss des

*) Ich beobachtete bei einer zum ersten Male Schwangeren eine heftige einseitige Ischias vom Hüftbein bis zur Mitte des Oberschenkels, welche nach mehrtägiger Lagerung auf die entgegengesetzte Seite verschwand.

**) Ich finde nur einen Fall, der diess belegen soll und immer wieder citirt worden ist, bei Portal. Anat. médicale T. IV. p. 276.; derselbe ist sehr complicirt und desshalb kaum recht beweisend. Er gehört eigentlich zur Cruralneuralgie. Um so interessanter war mir eine Beobachtung, welche ich vor einiger Zeit bei einem 36jährigen Bauern machte, der an einer ziemlich rasch entstandenen doppeltseitigen Ischias litt. Es fand sich bei demselben im Mastdarm und wahrscheinlich bis in das S. romanum hinauf eine ganz ungeheure Masse von Kirschkernen angehäuft, nach deren mechanischer Entfernung (denn Abführmittel fruchteten nicht) die Neuralgie sehr bald verschwand.

Blutes in den Venen der Nerven die Neuralgie bedingte, lässt sich nicht entscheiden. Fast sollte man das erste, Entzündung, annehmen in dem dritten Falle von Romberg (l. c. S. 77), wo erst, am elften Tage nach der Entbindung die Ischias eintrat. Anzuführen ist auch die Beobachtung von Bichat, der den N. ischiadicus voll strotzender und erweiterter Venen fand. Martinet will die Nerven roth, das Neurilem injicirt, eitrig, blutig, serös infiltrirt gefunden haben. — In wiefern symptomatische Ischias durch Localisation allgemeiner Krankheitsprocesse, durch Metastasen, Unterdrückung von Fussschweissen, Blutflüssen, Heilung von Geschwüren und Hautausschlägen, entstehen kann, darüber lässt sich durchaus nichts Sicheres sagen. Gewiss ist, dass man zuweilen bei Sectionen von Solchen, die an Ischias litten, trotz sorgfältiger Untersuchung (wie es mir einmal ging) gar keine materielle Veränderung zu finden vermag. In solchen Fällen wird freilich die Phantasie zu manchen hypothetischen Annahmen angeregt*).

§. 104. In Betreff der Diagnose muss wiederholt bemerkt werden, dass bei derselben die Hauptsache die Erkennung der ursächlichen Momente ist, dass man sorgfältig in dem ganzen Bereiche der Ausbreitung des Nerven und bis in das Rückenmark hinein den Zustand der Organe zu untersuchen hat. Man wird nach einer solchen Durchforschung zugleich den möglichen Verwechslungen mit andern Krankheiten leicht entgehen. — Gelenk- und Muskelrheumatismus wird man nicht leicht für Ischias ansehen, ebensowenig ausgebildete Hüftgelenkentzündung und Psoitis; dagegen sind die Anfänge der beiden letzteren Krankheiten oft schwer von der Neuralgie zu unterscheiden, besonders wenn man es mit ungebildeten oder sonst geistig schwerfälligen Subjecten zu thun hat. Bei Coxitis sind die Schmerzen bei Druck auf das Hüftgelenk beschränkt, sie vermehren sich entschieden bei Rotirung dieses Gelenkes, sie strahlen in ganz unbestimmter Weise gegen das Knie aus. Der Kranke hält den Schenkel steif. Anfangs ist Verlängerung, später Verkürzung des Beines vorhanden, die Stellung der Hinterbacke u. s. w. ist auf beiden Seiten verschieden. Verkürzung des Gliedes und Verschiebung der Nates findet sich zwar auch bisweilen bei Ischias, wenn der Kranke das Becken schief hält, allein das rechte Verhältniss lässt sich leicht zu Wege bringen. — Bei Psoitis fiebert der Kranke meist und zeigt sonstige Symptome von Allgemeinleiden, er kann den Schenkel nicht ausstrecken und hat die Schmerzen höher oben in der Lumbalgegend. — Die Schmerzen bei Bleiintoxication sind unbestimmter und meist über verschiedene Gegenden des Körpers verbreitet, übrigens giebt hier die Anamnese Aufschluss. — Am schwersten wird hysterisches Gelenkleiden (Brodie) und überhaupt hysterische Empfindlichkeit zu unterscheiden sein. Da es hier mit der Diagnose keine Eile hat, so kann fortgesetzte Beobachtung und wiederholte Untersuchung, die Frage zur endlichen Entscheidung bringen.

*) Watson (S. 351 d. Uberstzg.) erzählt: Wollaston habe einst nach Tische Eis gegessen, und als er aufgestanden sei, habe er sich lahm gefühlt in Folge eines heftigen Schmerzes im Knöchel. Plötzlich ward ihm übel, er brach das Eis wieder aus, und augenblicklich liess der Schmerz im Fusse nach. Ferner habe B. Brodie von einem Herrn gehört, dass er mitten in der Nacht von einem heftigen Schmerz im Fusse erwacht sei, und da er aus gewissen ihm bekannten Zeichen gemerkt habe, es sei eine grosse Menge freier Säure im Magen angesammelt, so habe er eine grosse Dosis alkalischer Medizin genommen, sogleich sei der Schmerz im Fusse verschwunden.

§. 105. Die Prognose richtet sich zunächst nach den Ursachen, nach deren Character sie natürlich sehr verschieden ausfallen wird. Im Allgemeinen ist zu bemerken, dass eine acute frische Ischias meistens einen günstigen Ausgang haben wird, wenn sie von vorn herein kräftig bekämpft wird. Langsam sich entwickelnde Fälle, bei denen ein organisches Leiden zum Grunde liegt, in deren Verlauf Symptome von Dyskrasie sich einstellen, bei denen Paresis auftritt, werden kaum vollständig zu heilen sein. Je länger das Leiden bestanden hat, desto übler ist die Prognose, und immer sind Rückfälle zu befürchten.

§. 106. Therapie. Alles kommt bei derselben auf die Natur der Ursache an; die causale Behandlung ist die beste. Bei vielen Fällen, wo es sich um einfache Verhältnisse handelt, ergiebt sich der Heilplan von selbst. Wo entzündliche Symptome vorhanden sind, bei kräftigen plethorischen Menschen wird von älteren Practikern der Aderlass oder doch wenigstens örtliche Blutentziehung dringend empfohlen. Bei veralteten Fällen nützen dieselben nichts, oder es dienen die Letzteren zur Erleichterung z. B. bei Carcinomen. Vor der Anwendung der Kälte, namentlich der Kaltwassercuren, die von Manchen gerühmt werden, glaubt Romberg warnen zu sollen. — Zunächst bieten sich die Gegenreize: Brechweinsteinsalbe, Blätter des Ranunculus sceleratus, Seidelbast; Cotugno empfiehlt lang unterhaltene Blasenzüge; lange Vesicatore an der ganzen Extremität herunter, oder circuläre Blasenzüge rings um das Bein in verschiedener Höhe werden von Anderen gerühmt, Blasenpflaster an die Fusssohle von Fioravanti. Valleix wendet die fliegenden Vesicatore oder die lineare Cauterisation mit dem Glüheisen an (Notta), Andere brannten an verschiedenen Stellen längs des Verlaufes des Nerven mit dem Eisen oder mit Moxen, noch Andere (Petrini, Robert) setzten das Eisen zwischen den äussern Zehen oder auf dem Fussrücken auf, Bodenmüller brannte zwischen den Zehen ein Stück Schwamm ab von der Grösse eines Groschens. In neuerer Zeit ist eine von ältern Aerzten bereits angewandte (in Corsika als Volksmittel bekannte) Methode in Aufschwung gekommen, die Cauterisation des Ohrs, speciell der vordern Fläche des Helix mittels eines dünnen abgestumpften Glüheisens (s. Eisenmann i. Canstatt's Jahrber. f. 1850. B. III. S. 77.), eine Methode, welche meistens unmittelbar Erleichterung schafft. Nach meinen Erfahrungen dauert diese zuweilen mehrere Tage und länger, ist aber oft ganz vorübergehend und bleibt auch wohl völlig aus. Jedenfalls ein sehr lohnendes Palliativmittel. In allen Fällen, wo diese sämmtlichen Cauterisationen nicht dauernd helfen und keine andere bestimmte Heilanzeige besteht, sollte man das Brennen (wie auch andere örtliche Mittel), auf dem Rücken in der Gegend des mittlern Lendenwirbels vornehmen. Ich habe davon die nachhaltigsten Erfolge gesehen und muss besonders bei Verdacht auf Wirbelleiden (Krebs natürlich ausgenommen) dieses Verfahren empfehlen. Die schwächern Gegenreize, wie Sinapismen, Einreibungen mit Kampferliniment, mit Krotonoel, mit Cantharidentinctur, Haarseil u. s. w. bleiben meistens bei veralteten Fällen ohne alle Wirkung. — Die Narcotica sind auch bei dieser Neuralgie die unvermeidlichen Linderungsmittel des Schmerzes: Opiate, besonders Morphium innerlich genommen, endermatisch und durch subcutane Injection angewendet, Opium in Klystieren, Strammonium, Belladonna, Veratrin u. s. w., innerlich und in Salben in den Schenkel eingerieben, werden empfohlen. Trousseau bringt kleine Kügelchen, welche verschiedene Narkotica mit Traganth verbunden enthalten, durch einen Hautschnitt in das

lockere Bindegewebe in der Nähe des Nerven. — Hieran schliessen sich Aether und Chloroform, innerlich und äusserlich und in Klystieren, wo ich sie manchmal vorübergehend nützen sah.

Die Durchschneidung der Nerven wird jetzt kaum anders als etwa an ganz peripherischen Zweigen (Vering an den Zehennerven) versucht werden, obschon Malagodi mit Erfolg dem N. ischiadicus selbst oberhalb der Kniekehle ein Stück ausgeschnitten haben will (?) *). Compression des Nerven fanden Mondière und Lequime nützlich. — Electricität und Galvanismus, oft angewendet und wieder vergessen, wurden neuerdings von Magendie und Duchenne empfohlen. Nach meinen und vieler A. Erfahrungen bewährt sich die Inductions-Electricität bei keiner Neuralgie besser als bei der Ischias, und es genügt oft eine 4—6malige Wiederholung, um, namentlich in sogenannten rheumatischen Fällen, dauernde Heilung herbeizuführen. Aber auch da wo dauernd eine örtliche organische Veränderung den Nerven reizt, kann ich die Electricität als zuweilen überraschend nützlich empfehlen. Ich halte sie für das Hauptmittel in der Mehrzahl der Fälle. — Wenige Mittel sind von Alters her von so vielen Aerzten und zuverlässigen Gewährsmännern (Home, Recamier, Romberg,) hervorgehoben worden, wie das Terpenthinöl. Ich muss gestehen, dass ich es vergeblich angewandt habe. Martinet's Formeln sind: Rec. Vitell. ovi Nr. 1. Ol. terebinth. ʒjjj Syrup. menthae ℥jj Syrup. flor. aur. ℥jj. M. D. S. 3mal täglich 1 Esslöffel voll. Ol. terepinth. ʒj Magens. calcinat. ʒj Ol. menth. gutt. Vjjj dreimal täglich eine Haselnuss gross in einer Oblate zu nehmen. Ol. terebinth. ʒj Syyrup. c. Aur. oder Mell. despum. ℥jj zweimal täglich einen Esslöffel voll. Am besten ist es in Gelatinkapseln zu nehmen. Auch zu Einreibungen und zu Klystieren hat man dasselbe Mittel benutzt. — Abführmittel und eröffnende Klystiere wurden von den meisten Practikern angewendet, damit angesammelte Fäces keinen Druck auf die Nerven ausüben sollten. — Bei rheumatischer Ischias soll die Jodtinctur und (nach Romberg und Graves) das Jodkalium sehr nützlich sein, daneben Dampfbäder, Schwefelräucherungen und die Quellen von Aachen, Nenndorf, Baden bei Wien, sowie die Thermen überhaupt. — Wo man Gicht vermuthet, gab man Aconit, Colchicum, Rhus toxicodendron, Schwefelalkohol, Antimonialien, Mercurialien, den Leberthran u. s. w. — Bei der Ischias glaubte Cirillo an syphilitische Grundlage und empfahl den Sublimat, namentlich auch die Einreibung der nach ihm benannten Salbe in die Fusssohlen. — Die Fälle, wo schwere Entbindungen Neuralgie veranlassten, behandelte Romberg mit örtlichen Blutentziehungen in die Regio iliaca und in der Nähe der Lendenwirbel, mit Einreibungen von grauer Salbe und grossen Dosen Opium, und mit gelinde abführenden Mitteln. Basedow liess die Beine von den Zehen bis über das Knie mittels einer Binde einwickeln.

Cruralneuralgie. Ischias antica.

Die Literatur s. bei der Neur. ischiadica.

§. 107. Die Schmerzen haben ihren Sitz am unteren und inneren Theile des Oberschenkels, innen und vorn am Knie, am Unterschenkel

*) Wer die Wirkungen einer solchen Durchschneidung kennen lernen will, lese die interessante Beobachtung von Romberg (3. Aufl. S. 242.) an einer Frau, welcher Dieffenbach ein Neurom des Ischiadicus am Oberschenkel ausgeschnitten hatte.

bis zum inneren Knöchel und der Innenseite des Fussrückens und der Fusssohle bis zur grossen und der zweiten Zehe. Das Verhalten dieser Neuralgie ist ganz analog dem der Ischias, namentlich finden sich auch ganz entsprechende Ursachen, unter denen nur auf den Einfluss von Uterinanschwellung, namentlich krebsartiger, von Hüftgelenkentzündung, welche den bekannten Knieschmerz hervorruft, und von Schenkel-Hernien aufmerksam zu machen ist. Die Behandlung ist die gleiche wie bei Ischias; mit Chaussier glauben die Praktiker an eine leichtere Heilbarkeit der Cruralneuralgie.

Neuralgie des N. obturatorius.

Romberg, Lehrb. 3. Aufl. S. 89. — Röser, Arch. f. phys. Heilk. 1851. S. 142. — v. Rotteck, S. ebend. S. 149.

§. 108. Man verdankt Romberg die Nachweisung, dass bei der Hernia foraminis ovalis, namentlich wenn dieselbe sich einklemmt, Druck und Zerrung des N. obturatorius entsteht, durch welche mehr oder minder lebhafter Schmerz an der innern Seite des Oberschenkels, Gefühl von Erstarrung und Formication, so wie Unfähigkeit den Schenkel anzuziehen bedingt werden. Auf diese Weise wird die excentrische Schmerzempfindung ein wichtiges Kennzeichen, namentlich bei Weibern, für die so schwer zu unterscheidende Hernie, und es kann die Beachtung derselben im Zusammenhange mit Symptomen von Undurchgängigkeit des Darmes die Diagnose der Einklemmung des Bruches wesentlich erleichtern, selbst das Leben der Kranken retten. Die Beobachtungen von Röser und Rotteck sprechen entschieden für die Richtigkeit und den Werth dieser Angaben.

Hypochondrie. Passio hypochondriaca. Hyperaesthesia psychica (Romberg).

H. E. Stahl, Therap. passion. hypochondr. Halae 1713. — J. Kämpf, Abh. v. e. neuen Meth. d. hartnäck. Krankh. u s. w. bes. d. Hypochondrie zu heilen. Leipz. 1784 3. Aufl. 1821. — F. L. Kreysig, Pathol. mali hypoch. Vitebergae 1795. — Louyer-Villermay, Rech. sur l'hypoc. et l'hyst. Paris 1803. — L. Storr, Unters. ü. d. Begriff, d. Nat. u. d. Heil. d. Hypoch. Stuttg. 1805. — K. J. Zimmermann, Vers. ü. Hypochondrie u. Hyst. Bamberg 1816. — Hohnstock, Ueb. Hyst u. Hypochondrie u. s. w. Sondersh. 1816. — J. Reid, Ueber Hypochondrie u. a. Nervenleiden. Deutsch v. Heindorf. Essen 1819. — J. P. Falret, De l'hypochondrie et du suicide Paris 1822. Uebers. v. Wendt. Leipz. 1822. — M. Georget, De l'hypoch. et de l'hyst. Paris 1824. — E. F. Dubois, Ueb. d. Wesen u. d. gründl. Heilung d. Hypoch. u. Hyst. Uebers. v Ideler. Berl. 1840. — J. L. Brachet, Traité compl. de l'hypoch. et de l'hyst. Paris et Lyon 1844. Uebers. v. Krupp. Leipz. 1845. — C. F. Michéa, Traité prat. de l'hypoch. Paris 1845. — Beau, Arch. gén. Mars 1846. — Romberg, Lehrb. 3. Aufl. S. 214. — Ideler, Annal. d. Charité Krankenh. 1853. H. 1. — Brunereau, Du siège etc. de l'hypochondrie. Paris 1857.

Die ausführliche namentlich d. ältere Literatur s. b. Cannstatt, B. III. Abth. 1. S. 404.

§. 109. Begriff. Diese Krankheit wird von Romberg als die durch Fixirung des Geistes auf Empfindungen bedingte Erregung und Unterhaltung abnormer Sensationen definirt; mir scheint indessen, dass damit der Gegenstand nicht erschöpft ist, denn jedenfalls tritt noch eine falsche Deutung des Empfundenen hinzu, und zwar eine Deutung, welche

durch die Furcht vor schwerer Erkrankung, vor einem üblen Ausgange bestimmt wird. — Es ist daher die Hypochondrie wesentlich in einer abnormen Thätigkeit der psychischen Functionen begründet und bildet den Uebergang zu den eigentlichen Geisteskrankheiten. Von Vielen wird sie sogar schon zu diesen gerechnet und u. A. von Esquirol als Lypemania hypochondriaca bezeichnet. So lange aber der Hypochondrist sein Empfinden und Urtheilen noch an gewisse mögliche und wahrscheinliche Umstände knüpft und darüber hinaus die Freiheit des Urtheils und der Selbstbestimmung nicht verliert, wird man ihn ebensowenig für einen Verrückten halten können, als Jemanden, der in Bezug auf irgend einen anderen Gegenstand verkehrt denkt und handelt. In einzelnen Fällen ist allerdings die Gränze schwer festzustellen, besonders da die Hypochondrie nicht gar selten wirklich in psychische Krankheit übergeht. Fälle, wie dergleichen von älteren Schriftstellern erzählt wurden, wo der Kranke glaubte einen Heuwagen im Kopfe zu haben, wo er sich einbildete, sein Körper sei von Glas u. s. w., können wir nach dem Obengesagten schon nicht mehr zur Hypochondrie rechnen.

§. 110. Unter den Symptomen nehmen die psychischen die Hauptstelle ein. Die Kranken beobachten sich mit ängstlicher Aufmerksamkeit und gelangen dadurch zu einer wahren Virtuosität im Wahrnehmen der verschiedensten Sensationen. Indem sie auf jedes Gefühl lauschen, welches Andere nicht beachten, und welches bei diesen demnach keine weitere Thätigkeit im Bewusstsein hervorruft, werden die Hypochondristen nach und nach fähig, oder glauben diess wenigstens, Vorgänge im Körper zu bemerken und zu verfolgen, welche in der Regel keine bewusste Empfindung hervorrufen, wie z. B. den Gang der Verdauung. Sie versetzen unangenehme Gefühle in gewisse einzelne Organe, über deren örtliche Zustände meistens ein Urtheil nicht möglich ist, und beziehen nun auf diese Alles, was ihnen sonst an ihrem Körper auffällig erscheint. Einige halten hartnäckig fest an der Einbildung einer bestimmten organischen Krankheit und suchen sich durch das Lesen von Schriften über dieses Organ und seine Erkrankungen eine nach ihren Begriffen möglichst genaue Kenntniss ihres Leidens zu verschaffen. Sie beuten die Ergebnisse solcher Studien zur eignen Plage und zu derjenigen ihres Arztes auf die peinlichste Weise aus. Andere wechseln in den Ansichten über ihren Zustand: Herzklopfen und Beängstigung erweckt den Gedanken an eine Herzkrankheit, Husten u. dergl. lassen sie die Entwickelung von Schwindsucht fürchten, Schwindel und Kopfweh Hirnleiden u. s. w. Jedes neue Symptom ruft ein anderes Gespenst hervor. Krankheiten, von denen gerade die Rede ist, glauben sie sofort zu haben, Medicin Studierende leiden an jedem Kapitel, welches sie sich einzuprägen gerade beschäftigt sind, und dass selbst die Lehrenden von solchen Einbildungen nicht frei bleiben, zeigt das Beispiel des berühmten P. Frank. Die Hypochondristen pflegen sogar die Mode in den medicinischen Theorieen und in den vorzugsweise an der Tagesordnung stehenden Krankheiten mitzumachen. Am schlimmsten ist es bei Solchen, welche wirklich zu irgend einer Zeit mit einem Leiden behaftet waren, welches leicht auf Jahre hinaus Folgen hinterlässt. Die sogenannte Hypochondriasis syphilitica bietet hiervon das ermüdendste Beispiel.

Diese beständige Verarbeitung aller körperlichen Wahrnehmungen im Bewusstsein, diese Steigerung derselben durch die unermüdliche Phantasie und die finstere ungünstige Weise, in welcher dieselben gedeutet

werden, wirkt nun auf die ganze Gemüthsstimmung und auf die Thatkraft. Die Kranken werden durch anhaltende Schlaflosigkeit erschöpft und zugleich noch mehr überreizt. Sie sind kleinmüthig, misstrauisch, mürrisch, sie ziehen sich von ihrem gewohnten Umgange zurück, dulden keinen Widerspruch gegen ihre Einbildungen, unterhalten sich nur von ihren Leiden und vernachlässigen ihre Beschäftigungen. Manche liegen Jahrelang im Bette, hüllen sich in abentheuerliche Kleidung, wenden die ängstlichsten Vorsichtsmaassregeln gegen gefürchtete Schädlichkeiten an, befolgen die minutiöseste Diät u. s. w. Meistentheils ist aber doch die Stimmung und das ganze Verhalten ziemlich wechselnd. Leute, die eben noch ihre ganze Umgebung gequält und tyrannisirt hatten, verfallen in kleinmüthige Reue und Weichheit, sind dann voll Rücksicht und Zärtlichkeit und suchen wieder gut zu machen, was sie sich nun in übertriebener Weise vorwerfen verschuldet zu haben. Bei Vielen wechselt die düstere Stimmung bei zufälligen zerstreuenden Anlässen mit übermüthiger Heiterkeit, aus der sie unvermuthet eine Kleinigkeit wieder in den gewohnten Trübsinn zurückwirft. Bei allen Klagen über ihre grossen und zahlreichen Leiden haben die Kranken doch meistens keinen Lebensüberdruss, und wenn sie auch oft davon reden, ihrem elenden Dasein ein Ende zu machen, so schreiten sie doch selten zum Selbstmord, und dann wohl nur in Folge momentanen, man möchte sagen launischen, Entschlusses. Vielmehr sind die meisten Hypochondristen ängstlich darauf bedacht, sich Hülfe zu verschaffen, sie unterwerfen sich allen Curen, wenden sich an alle Aerzte und Charlatane, fassen beim Anfang jeder neuen Behandlungsweise Muth und fühlen dann meistens Besserung, um nachher alsbald wieder in die alten Klagen zu verfallen.

§. 111. Die abnormen Empfindungen, welche bei der Hypochondrie auftreten, und sich durch die ihnen gewidmete gespannte Aufmerksamkeit immer mehr steigern, sind sehr mannigfaltig. Ausser Kopf- und Rückenschmerzen sind es subjective Sinneserscheinungen, wie namentlich Mückensehn, Ohrensausen, wirkliche Hallucinationen, dann Empfindlichkeit gegen lebhafte Eindrücke, Idiosyncrasieen gegen gewisse Dinge, subjectives Wärme- und Kältegefühl, grosse Empfänglichkeit für Temperaturwechsel, verschiedene meist flüchtige Neuralgieen. Die geringsten Anlässe physischer und psychischer Natur rufen diese Erscheinungen hervor und bringen auch den raschen Wechsel in denselben zuwege. Viel weniger werden Anästhesieen beobachtet, welche etwa in Gesichtsschwäche, dem sogenannten Absterben der Finger, Füsse u. s. w., in Gefühlen von Ameisenkriechen bestehen.

Die stärkere Einwirkung der unbewussten Sensationen gibt sich durch eine grosse Geneigtheit zu verschiedenartigen Reflexbewegungen zu erkennen: förmliche Anfälle von Niesen, von Husten und Gähnen, ferner Aufstossen, Würgen, Kollern im Leibe, Drängen zum Urinlassen, Ischurieen kommen häufig bei Hypochondristen vor. — Die willkürlichen Bewegungen sind in der Regel nur insofern beeinträchtigt, als die Energie der Muskelthätigkeit vermindert ist und sehr rasch Ermüdung eintritt. Es liegt aber oft mehr am Wollen als am Können. Zittern zeigt sich häufig, selten dagegen Convulsionen und paralytische Znstände, welche letztere wohl auf Complicationen beruhen.

§. 112. Beinahe alle Hypochondristen leiden an Störungen der Verdauung, die entweder an sich geringfügig sind und nur durch die Einbildungskraft der Kranken zu beängstigenden und wichtigen Symptomen

erhoben werden, oder in der That den Ausgangspunkt ihrer Leiden bilden, die aber auch häufig erst in Folge der beständigen geistigen Spannung, der fortwährenden Angst und Unruhe, oft sogar in Folge des verkehrten Gebrauches einer Menge von Arzneimitteln und eines unpassenden diätetischen Verhaltens entstehen. Druck und Unbehaglichkeit nach den Mahlzeiten, Auftreibungen des Bauches, reichliche Gasbildung, Aufstossen, Sodbrennen, selbst Erbrechen, Stuhlverstopfung sind die gewöhnlichsten Erscheinungen, zu denen sich natürlich noch eine Menge anderer Klagen gesellt, welche von den Kranken in die abentheuerlichsten Beziehungen zu der Verdauung gebracht werden. Diese Störungen und die fortwährende psychische Aufregung beeinträchtigen häufig die Ernährung in mehr oder minder bedeutendem Grade, und obschon sich zuweilen Hypochonder von ganz gesundem Aussehn finden, so spricht sich doch meistens in ihrem Habitus die mangelhafte Assimilation aus. Die Kranken sind mager, muskelschwach und haben eine gelbliche blasse Hautfarbe. Die Haut ist schlaff, ohne die Fülle, welche eine hinreichende Menge von subcutanem Fett giebt, und ohne die vollen und bestimmten Contouren, welche eine kräftige Muskelentwickelung ausprägt.

§. 113. Mit der unvollkommenen Ernährung hängen auch Veränderungen in der Secretionsthätigkeit zusammen. Die Kranken schwitzen wenig und haben eine spröde trockene Haut; wenn Schweiss eintritt, so ist er stark riechend und abfärbend. Der Harn ist meist concentrirt, daher öfterer Reiz zur Excretion und brennende Empfindung bei derselben; häufig setzt der Harn Sedimente von harnsauren Salzen ab, zuweilen entdeckt man in ihm Krystalle von oxalsaurem Kalke. Die Rachenschleimhaut sondert einen zähen graulichen oder gelblichen Schleim aus, und wahrscheinlich ist auch die Secretion der Darmschleimhaut weniger reichlich und weniger wässerig, wodurch die grosse Neigung zur Verstopfung erklärlich wird.

Auf die Respiration unmittelbar scheint die Krankheit keinen Einfluss auszuüben. Die Dyspnöe bei grösseren Anstrengungen hängt wohl von der geringeren Energie der Muskeln; Husten und asthmatische Beschwerden von vorübergehenden zufälligen Einwirkungen ab. — Ausserdem machen sich in dieser Beziehung die mannigfaltigen Störungen der Circulation geltend, welche beinahe niemals fehlen. Herzklopfen tritt spontan oder bei der geringsten geistigen und körperlichen Aufregung ein, Pulsation ist im Epigastrium fast beständig, besonders während der Verdauung, und gelegentlich auch an verschiedenen anderen Körperstellen vorhanden; ausserdem zeigen sich Wallungen, Blässe und Kälte abwechselnd mit Röthe und fliegender Hitze. Die klopfenden Arterien lassen mittels des Stethoskopes ein systolisches Blasen vernehmen, und die mangelhafte Blutbildung giebt sich oft durch anhaltendes Sausen in den Jugularvenen zu erkennen. Bei Frauen treten Störungen der Menstruation und Leukorrhöen auf. — Die meisten Hypochondristen haben einen lebhaften Geschlechtsreiz und leiden an häufigen Pollutionen.

§. 114. Was den Verlauf der Krankheit betrifft, so ist es namentlich der Entwickelungsgang und die Aufeinanderfolge der einzelnen Erscheinungsreihen, über welche von jeher verschiedene Ansichten geltend gemacht worden sind. Wie der Name schon andeutet, suchte man in früheren Zeiten den ersten Ursprung der Hypochondrie in einer Störung der Unterleibsorgane, besonders der Leber und Milz, aus welcher

erst die Symptome der erhöhten Empfindlichkeit und der psychischen Verstimmung hervorgehen sollten. Die Erfahrung lehrt, dass dem nicht immer so ist, obschon in sehr vielen Fällen allerdings nicht nur Krankheiten der Verdauungsorgane, sondern auch die verschiedensten Erkrankungen aller Art den Ausgangspunkt des ganzen Leidens bilden. Dieselben verhalten sich aber, wie wir sehen werden, in diesem Falle zur Hypochondrie wie Gelegenheitsursachen. Diese selbst beginnt in der That erst mit dem Auftreten der beschriebenen psychischen Symptome, welche sich in dem einen Falle an gewisse reale krankhafte Erscheinungen anknüpfen, während sie in dem anderen Falle an unbestimmten und bedeutungslosen Empfindungen einen Anhaltspunkt suchen. Die älteren Aerzte unterschieden diess mit der Bezeichnung Hypochondria cum und Hyp. sine materia. In neuerer Zeit brachte man die einzelnen Symptomengruppen in ein solches Verhältniss zu einander, dass man die psychische Verstimmung als die Grundlage und den Ausgangspunkt des ganzen Uebels bezeichnete, aus welchem dann als Folgezustände die verschiedenen körperlichen Störungen hervorgehen sollten. Die Hypoch. sine materia wurde zum ersten, die Hyp. cum materia zum zweiten Stadium der Krankheit. Zwei ganz von einander unabhängige Beobachter, Romberg und Michéa (unter den Franzosen eigentlich zuerst Dubois), erklärten sich dahin, dass im Anfang die Vorstellungen allein eine abnorme Richtung genommen hätten, später aber die zuerst eingebildeten Leiden wirkliche geworden wären, und zwar entstünden zunächst nur Abnormitäten der Innervation und functionelle Störungen in denjenigen Theilen, auf welche die Kranken ihre Vorstellungen gerichtet hätten, nach und nach entwickelten sich sogar „Structurveränderungen in jenen Organen, die bisher die Scene der mannigfaltigsten, durch die Intention bestimmten und gesteigerten Empfindungen waren.“ Weder die Physiologie noch die Pathologie berechtigen uns zu so gewagten Behauptungen. Die Erstere nicht, weil sie noch keine Thatsachen kennt, welche der cerebralen Innervation einen derartigen Einfluss auf die Ernährungsverhältnisse der verschiedensten Organe zuzuschreiben gestatteten. Es wäre ein allzu gewagter Sprung, wenn man aus dem Zustandekommen der Schaamröthe, der Erection und Ejaculation, dem Thränenerguss u. s. w. bei den entsprechenden psychischen Anregungen schliessen wollte, dass die Einbildung eines chronischen Magenleidens nach und nach etwa einen Magenkrebs erzeugen könne *). Die starke Speichelabsonderung auf Reizung des Trigeminus im Ludwig'schen Versuch, der Zucker im Harn bei Verletzung gewisser Hirntheile sind Thatsachen, welche uns den wichtigen Einfluss der Nerven auf die sogenannten vegetativen Vorgänge in höherem Grade beweisen, als man früher vermuthete; allein dieses Alles lässt uns nur vorübergehende Veränderungen, welche sich immer von selbst wieder ausgleichen, in der Art mehr oder weniger bestimmter Funktionen erkennen. Hievon ist es noch weit bis zu einem willkürlichen psychischen Einfluss auf die Erzeugung von Structurveränderungen in beliebigen Or-

*) Michéa (p. 336.) beruft sich auch auf eine Beobachtung von Falconet, der bei einer Frau auf die blosse Furcht vor den Blattern den Ausbruch dieser Krankheit gesehen haben will. Er führt (p. 351.) Morgagni an, welcher erwähnt, dass er in mehreren Fällen bei Personen, die lange Zeit an den Symptomen von Gastralgie gelitten, Magenkrebs in der Leiche gefunden habe. Ist es erlaubt, Morgagni's Beobachtungen zu Folgerungen obiger Art zu missbrauchen!

ganen. Die Pathologie muss ebenfalls dergleichen Theorieen zurückweisen, nicht nur weil sie bei dem grossen Dunkel der Aetiologie alle Ursache hat, sich vor aller weiteren Ueberladung mit unbegründeten Vermuthungen zu hüten, sondern auch weil alle bestimmten Erfahrungen lehren, dass Structurveränderungen von mechanischen Ursachen abhängen, auf welche die willkürliche psychische Thätigkeit keinen nachweisbaren Einfluss ausübt. Es widersprechen endlich (ohne dass damit die Entscheidung durch einen negativen Beweis behauptet werden soll) die Beobachtungen, wo nach langjähriger Hypochondrie keine Spur von Veränderung in den fortwährend als krank geglaubten Organen gefunden wurde.

§. 115. Nach Alledem muss die Annahme, als ob im Verlaufe der Krankheit aus der psychischen Innervation Störungen in der Structur bestimmter Organe hervorgingen, zurückgewiesen werden. In welchem Verhältniss stehen nun aber dergleichen Störungen zu dem Verlaufe der Krankheit? — Es können materielle Erkrankungen bei vorhandener psychischer Anlage als Gelegenheitsursachen den Ausbruch der Hypochondrie bedingen; sie können alsdann vorübergehend sein, oder als begleitende und den abnormen psychischen Zustand unterhaltende Krankheit fortdauern. In letzterer Weise mag oft der erste noch dunkle Anfang einer krebsigen Entartung, lange bevor diese selbst ihre bestimmten diagnostischen Merkmale zeigt, durch unbestimmte Sensationen, durch die Beeinträchtigung des Gemeingefühles und der Ernährung die eigenthümliche hypochondrische Stimmung wecken, sich unter deren Maske entwickeln und endlich sehr spät erst erkennbar hervortreten. Es giebt organische Magenkrankheiten, wie das chronische Magengeschwür, welche Jahrelang bestehen und endlich wieder vernarben können, ohne jemals zu ihrer Diagnose hinreichende Erscheinungen hervorgerufen zu haben. Die wirkliche Entdeckung von dergleichen materiellen Krankheiten wird in solchen Fällen obenein noch erschwert durch die übertriebenen Klagen, die verbreiteten abnormen Sensationen und sogar durch die verkehrten Urtheile, welche der Hypochonder dem beobachtenden Arzte zum Besten giebt. Endlich können die im Verlaufe auftretenden Structurveränderungen in einzelnen Organen als Complicationen und als zufälliges Ausgangsleiden die hypochondrischen Kranken befallen, da diese offenbar, ebensogut wie andere Individuen, den Ursachen eines Unterleibsleidens, einer Schwindsucht, einer Herzkrankheit u. s. w. ausgesetzt sind.

§. 116. Wenn wir den Einfluss der psychischen Innervation auf die körperlichen Leiden in der besprochenen Weise beschränken mussten, so ist doch nicht zu verkennen, dass im Verlaufe der Krankheit die hypochondrische Verstimmung bis zu einem gewissen Grade auf den Körper zurückwirkt. Wir sehen selbst in Fällen, wo kein materielles Leiden als Ursache, als begleitende Erscheinung oder als Complication zu entdecken ist, körperliche Störungen allmählig hervortreten. Schon die Steigerung des Erregungszustandes der sensibeln Nerven ist hieher zu rechnen, vorzüglich aber die Beeinträchtigung der Verdauung und der Ernährung, welche sich in der mangelhaften Blutbildung, in der Veränderung der Secretionen, in der Muskelschwäche, in der Magerkeit, in dem ganzen Habitus ausspricht. Die unausgesetzte Selbstbeobachtung, die Angst der Kranken haben unfehlbar diese Wirkung, dazu kommt aber noch der Mangel an gehörigem Schlafe, die verkehrte Diät, das viele und oft ungeeignete Mediciniren. Dass unter solchen Umständen die Hypochonder den etwaigen auf sie treffenden Krankheitsursachen zugänglicher wer-

den, namentlich chronischen Leiden, Degenerationen der verschiedensten Art eine viel geeignetere Entwickelungstätte bieten, als Andere, ist wohl nicht zu verkennen.

§. 117. Die Entstehung der Hypochondrie ist immer ein allmählige, und der ganze Verlauf ein sehr chronischer. Selten sind die Fälle, wo die Krankheit fast plötzlich beginnt und binnen kurzer Zeit abläuft. Dagegen hat man öfter eine überraschend schnelle fast plötzliche Genesung unter den verschiedensten Umständen beobachtet. Das Leiden hat meistens einen ununterbrochenen Gang ohne wirkliche Intermissionen, vorübergehende Wechsel in der Stimmung abgerechnet, welche unter dem Einfluss von zerstreuenden Umständen eintreten. Schwankungen in dem Verlaufe sind häufig, namentlich soll eine Besserung im Sommer, eine Verschlimmerung im Herbst und im ersten Frühjahr stattfinden.

§. 118. Ausgänge. Wenn die Hypochondrie in der ganzen psychischen Anlage und den Lebensverhältnissen begründet ist, bleibt sie häufig ein Begleiter durch das ganze übrige Leben, jedoch hat man beobachtet, dass sie mit vorgerücktem Alter abnimmt und im Greisenalter wohl ganz verschwindet. — Die Genesung tritt bald mit der Heilung eines etwaigen körperlichen Grundübels ein, oder unter dem Einfluss gewisser physiologischer Vorgänge, wie im hohen Alter, bei Weibern in der Schwangerschaft und im Wochenbette. Zuweilen hört die Hypochondrie unter dem Einfluss einer zwischenlaufenden Krankheit auf; diess ist meistens der Fall bei acuten und contagiösen Affectionen, zuweilen auch bei chronischen, wie Hautausschlägen, Hämorrhoiden, Gicht u. s. w. Man bezeichnete diese letzteren früher als kritische Leiden. Die Genesung kann aber auch durch die Veränderung der äusseren Verhältnisse der Kranken bedingt sein: Verbesserung der Vermögensumstände, Erfolge ehrgeiziger Bestrebungen, Eintritt in Geschäftsthätigkeit u. dergl. sind hier zu nennen. — Die Hypochondrie geht häufig in wirkliche Seelenstörung über, und zwar in Melancholie oder Verrücktheit mit fixen Ideen, sobald die Furcht vor tödtlicher Krankheit oder die Einbildung gewisser Leiden einen so hohen Grad erreicht hat, dass dadurch alle Seelenthätigkeiten vollständig in Anspruch genommen und demnach die Freiheit des Denkens und Handelns verloren gegangen ist. — Der Ausgang in den Tod wird meistens durch die ursächliche oder complicirende körperliche Krankheit bedingt, seltner kommt Selbstmord vor, wie es scheint dann nur in Folge plötzlichen Entschlusses. Die Hypochondrie an sich bringt den Tod nicht, obschon einzelne Fälle erwähnt werden, wo die fortdauernd gesteigerte Störung der Ernährung, verbunden mit der beständigen psychischen Spannung und Unruhe, endlich einen Zustand von tödtlicher Erschöpfung herbeigeführt haben soll.

§. 119. Die Ursachen der Hypochondrie sind theils geistiger theils körperlicher Natur, von denen die ersteren unbedingt die Hauptrolle spielen. Das Alter zwischen dem 20. und 40. Jahre ist am meisten disponirt; bei Kindern ist die Hypochondrie unerhört, bei Greisen verliert sie sich wieder. Weiber werden weit seltner als Männer befallen und dann in der Regel erst in den Jahren, in denen die Jugendblüthe verschwunden ist und die Ansprüche an das geschlechtliche Leben aufhören. Das melancholische und cholerische Temperament, eine ängstliche klösterlich abschliessende Erziehung, eine schwärmerische und abergläubische Richtung disponiren in hohem Grade. — Die hauptsächlichste

Anlage findet sich aber bei Personen, welche in irgend einer Richtung in der Entfaltung ihrer geistigen oder körperlichen Thätigkeit gehindert sind. Eine solche Hemmung erzeugt Unzufriedenheit, Grübeln, Uebertreibung der wirklich vorhandenen Nachtheile, Furcht vor weiterer Beeinträchtigung und bei besonderer Fixirung des Nachdenkens auf körperliche Zustände, die Vorstellung schweren Leidens und tödtlichen Ausganges. Daher sind unter den Veranlassungen zur Hypochondrie vorzüglich zu nennen: verfehlter Ehrgeiz, missglückte Speculationen, verfehlte Stellung in der Welt, Mangel der gehofften Thätigkeit im ergriffenen Berufe, Unglück in der Liebe, in der Freundschaft u. s. w. Ganz ähnlich ist das Verhältniss bei Leuten, welche sich plötzlich und frühzeitig von ihren Geschäften zurückziehen, sich zur Ruhe setzen, bei pensionirten Soldaten, bei Seeleuten am Land. Merkwürdig ist es, dass bedeutende körperliche Mängel, wirkliche Verkrüppelung, Blindheit u. dergl. viel seltener hypochondrisch machen, als geringere störende Gebrechen: Kurzsichtige und Schwerhörige verfallen eher als Blinde und völlig Taube in dieses Leiden. Am häufigsten geben krankhafte Zustände der Verdauungsorgane dazu Gelegenheit, was die älteren Aerzte als Abdominalplethora, als krankhafte Venosität, Stockungen im Pfortadersysteme bezeichneten; dann leichtere Herzfehler; im höchsten Grade aber Beeinträchtigungen der geschlechtlichen Thätigkeit, es mögen nun dieselben die Folge organischen Mangels, oder der physischen und psychischen Uebersättigung, oder der Ueberreizung durch Onanie und bei Spermatorrhöe sein. Nach dem Gesagten ist es begreiflich, warum die Hypochondrie nur in einem gewissen Alter und meist bei Männern, dass sie häufiger unter den reicheren und gebildeteren Ständen vorkommt, obschon sie auch bei Handwerkern und Bauern nicht fehlt. Unter den verschiedenen Berufsarten disponiren am meisten diejenigen, welche eine sitzende Lebensweise mit sich bringen und dabei entweder eine ehrgeizige geistig aufregende Thätigkeit oder eine mehr mechanische das Grübeln gestattende Arbeit erfordern. Findet dabei eine reichliche reizende, oder eine grobe schwer verdauliche Diät statt, ist häufige Verstopfung vorhanden, so sind hiermit schon die meisten Bedingungen zur Hypochondrie gegeben. — Dass Witterung und Klima einen bestimmt nachweisbaren Einfluss auf die Entstehung des Leidens haben, kann nicht behauptet werden. Die spanischen Aerzte halten dasselbe für besonders häufig in ihrem Lande, ebenso die englischen. I. Frank wagt nicht zu entscheiden, ob zahlreichere Fälle in Italien oder in Deutschland vorkommen. Gewiss ist es, dass sich die Kranken in der guten Jahreszeit besser befinden, als in der schlechten, und dass eine Uebersiedelung in ein wärmeres Klima sie erleichtert. Bisher hielt man allerdings den Spleen der Engländer für bedingt durch die feuchte und nebelige Atmosphäre ihres Landes.

§ 120. In den angegebenen Umständen ist die psychische und physische Grundlage der Hypochondrie gegeben, der Ausbruch derselben wird aber durch einen anderweitigen hinzutretenden Anstoss bedingt. Je nach diesem Anstoss und je nach dem körperlichen Boden des Uebels sind die einzelnen Erscheinungen so ausserordentlich verschieden. Auch die Gelegenheitsursache ist oft psychischer Natur, der Anblick fremden Leidens, der Eindruck eines Todesfalles, das Studium von Krankheitszuständen, die Furcht bei herrschenden Epidemieen, die Mittheilungen und der nähere Umgang mit Hypochondern (eine Art imitatorischer Ansteckung) sind hier zu nennen. Merkwürdig sind die Beobachtungen von

Aerzten, welche nach dem Verkehr mit ansteckenden Kranken, nach Sectionen von z. B. an der Wasserscheu Verstorbenen von der hypochondrischen Furcht ergriffen wurden, in die gleiche Krankheit zu verfallen. Die körperlichen Veranlassungen bestehen hauptsächlich in einer oft nur leichten Erkrankung, deren Symptome sofort übertrieben, und denen Folgen der bedenklichsten Art angedichtet werden. Man rechnete früher hieher auch die Unterdrückung von Hautaussschlägen, das Ausbleiben der Menstruation und der Hämorrhoiden, obschon der Zusammenhang dieser Umstände mit der Entstehung der Hypochondrie nicht mit Sicherheit nachzuweisen, jedenfalls nicht so einfach und unmittelbar ist, als man glaubte. Auch fehlerhafte und übermässige therapeutische Eingriffe, wie zu häufige und zu starke Blutentziehungen, zu reichliche Abführungen, ferner ein plötzlicher Wechsel in dem diätetischen Verhalten, können das Uebel zum Ausbruch bringen.

§. 121. Die Diagnose hat sich nicht nur mit der Unterscheidung der Hypochondrie von anderen Krankheiten, sondern auch mit der richtigen Beurtheilung der verschiedenen zusammentreffenden Zustände selbst zu beschäftigen. In dieser letzteren Beziehung kann man nicht genug Aufmerksamkeit auf den körperlichen Zustand der Kranken verwenden. Die Entdeckung der Anfänge verborgener organischer Leiden ist an sich immer sehr schwierig, besonders aber in dem Labyrinthe von subjectiven Symptomen und schiefen Urtheilen der Kranken. Es hält schwer, hier die nöthige Unbefangenheit zu behaupten und nicht zu ermüden in der sorgfältigen Beobachtung aller objectiven Erscheinungen, in den Versuchen einer begründeten Zurückführung der Beschwerden und Klagen auf einen realen Thatbestand. Man soll nicht zu voreilig einen Patienten kurzweg für hypochondrisch erklären, und selbst wenn man allen Grund hat, diess zu thun, so ist es nöthig, fortwährend das körperliche Befinden zu überwachen, theils um die aus der psychischen Verstimmung unmittelbar hervorgehenden Störungen der Verdauung u. s. w. zu berücksichtigen, theils um das etwaige Hinzutreten anderweitiger Erkrankungen nicht zu übersehen.

Die Hypochondrie ist leicht von der Hysterie zu unterscheiden. Die bei letzterer fast constanten krampfhaften Erscheinungen, welche anfallsweise hervortreten, die Anästhesieen, Paralysen und ecstatischen Zustände fehlen bei ersterer oder finden sich in ganz untergeordnetem Grade. Die Hysterischen sind ebenso freigebig mit Klagen und Uebertreibung ihrer Leiden, es fehlt ihnen aber die Furcht vor dieser oder jener Krankheit und vor dem Tode, es fehlt das Grübeln, die ängstliche Selbstbeobachtung und der Drang zum Selbstbeurtheilen ihres Zustandes. — Den Unterschied von der Melancholie hat Canstatt mit Klarheit gegeben: Die fixen Ideen des Melancholischen sind im offenbaren Widerspruch zur Realität, sie haben weniger körperliche als geistige Zustände zum Objecte, es finden keine Klagen über körperliches Leiden statt, die Patienten wundern sich, dass man sie für krank hält, sie werden indifferent gegen Alles und leben nur dem Wahne, der sie ganz beherrscht und niederdrückt. — Die Verrücktheit mit fixen Ideen über den eigenen körperlichen Zustand ist früher oft mit der Hypochondrie verwechselt worden; allein auch hier behauptet der Kranke, nicht krank zu sein, sondern nur einen Körper von Glas, von Butter u. s. w. zu haben, dieser Wahn geht über alle Wirklichkeit hinaus, stört den ganzen übrigen Zusammenhang aller Seelenthätigkeiten und verwirrt die Ideen bis zur völligen Unfreiheit des gesammten geistigen Lebens.

§. 122. Prognose. Die Hypochondrie ist keine an sich gefährliche Krankheit, sie führt nicht ohne complicirendes körperliches Leiden zum Tode, aber sie ist von äusserster Hartnäckigkeit und oft ein Begleiter durch das ganze Leben. Sie macht sehr leicht Rückfälle. Sie wird um so schwieriger zu beseitigen sein, wenn sie durch die ganzen Lebensverhältnisse des Kranken bedingt ist, wenn die körperliche und psychische Anlage dazu in hohem Grade besteht, wenn sie sich schon in jüngern Jahren entwickelt hat, wenn sie durch geschlechtliche Excesse entstanden war, und wenn diese auch später nicht ganz unterlassen werden. Die Prognose ist schlimmer, sobald bereits Verdauungs- und Ernährungsstörungen eingetreten sind, ferner bei anhaltender Schlaflosigkeit. Kranke, welche hartnäckig an der Einbildung eines bestimmten Leidens festhalten, sind meistens schwer zu heilen, in dieser Beziehung ist namentlich die sogenannte Hypochondriasis syphilitica eine unendliche Pein für die Kranken wie für den Arzt. Aber auch die grosse Versatilität in den Ideen ist ein Erschwerniss der Cur, obschon dabei ein günstiger Ausgang öfter erzielt wird. Der häufige Wechsel der Aerzte, das übermässige Medicíniren, das Haschen nach immer neuen Mitteln und die zahllosen Verkehrtheiten im diätetischen Verhalten sind eben so viele Hindernisse für die Therapie. — Wenn man im Allgemeinen den Rath geben muss, trotz der vielen Klagen der Kranken, trotz der trüben Anschauungen derselben, trotz ihres oft elenden Aussehens, sich nicht zu einer voreiligen schlechten Prognose verleiten zu lassen, so ist doch auf der andern Seite die Warnung zu beachten, dass man auch die Sache nicht zu leicht nehme, wo irgend der Verdacht eines verborgenen Leidens besteht. Auch ist der drohende Uebergang in psychische Krankheit zu berücksichtigen. Die Fälle von Selbstmord bei Hypochondrie sind zwar selten, man darf aber nicht vergessen, dass der Entschluss dazu in dieser Krankheit ganz plötzlich zur Ausführung kommen kann, wesshalb man sich über die Möglichkeit einer solchen Katastrophe mit Vorsicht auszusprechen hat.

§. 123. Therapie. Die Hindernisse einer erfolgreichen Behandlung sind in der ganzen psychischen Anlage begründet, welche aus dem bisherigen Lebensgange der Kranken hervorgeht, und daher einer Aenderung sehr schwer zugänglich ist. Dem Arzte stehen sehr selten die zu einer gründlichen psychischen Cur erforderlichen Mittel zu Gebote, entweder weil die Verhältnisse überhaupt sich nicht ändern lassen, oder weil der Wille des Kranken nicht auf das Richtige gelenkt werden kann, oder endlich weil die Kosten der nöthigen Maassregeln nicht zu erschwingen sind. Gelingt es, den Kranken zu zerstreuen, seine Thätigkeit auf einen bestimmten Gegenstand zu richten, ein geistiges Interesse für Etwas zu erwecken, so wird das ängstliche Grübeln über körperliche Zustände bald verschwinden, oder doch auf einen leicht zu beschwichtigendes Maass zurückgehen. Um diess zu bewerkstelligen, muss der Arzt ein tüchtiger Menschenkenner sein, er muss die zahllosen Eigenthümlichkeiten des verschiedenen Standes und Bildungsgrades zu erfassen und zu durchdringen verstehen, um im einzelnen Falle den passenden Hebel zu finden, durch welchen sich die psychische Stimmung des Kranken in das rechte Gleis rücken lässt. Durch grosse Geduld und Festigkeit, durch theilnehmende Beachtung der Klagen des Kranken, bei richtiger Bewahrung der Selbstständigkeit in der ganzen Leitung des Falles, wird der Arzt sich im Vertrauen erhalten und befestigen. Er wird dann im Stande sein, allmälig auf das Urtheil des Kranken einzuwirken, seine Lebensge-

wohnheiten abzuändern, zerstreuende Beschäftigungen anzuregen und namentlich auf eine der vorliegenden Individualität angemessene Uebung der motorischen Thätigkeit zu dringen, ohne in stürmischer Weise den ganzen Lebensplan umzuwerfen. Die psychologischen Kunststücke, bei denen gewissermassen mit einem Ruck die hypochondrischen Einbildungen umgeworfen und vernichtet werden sollen, gelingen sehr selten.

§. 124. Die Diät ist mit grosser Sorgfalt zu bestimmen, doch muss man sich hüten, die Aengstlichkeit der Kranken nicht durch allzu detaillirte Anordnungen zu steigern. Alle Vorschriften müssen ohne Pedanterie, bei passender Gelegenheit gegeben, aber mit Bestimmtheit durchgeführt werden. Es ist eine leichte aber kräftige Nahrung zu empfehlen; blähende Speisen und solche, welche die Verdauung lange beschäftigen und viele unlösliche Stoffe zurücklassen, sind zu vermeiden. Die Mahlzeiten dürfen nicht zu reichlich sein und müssen nach geeigneten Zwischenräumen zu bestimmten Zeiten eingenommen werden. Vieles Trinken während derselben ist zu verbieten, höchstens ein wenig Wein und kohlensaures Wasser, seltener ein bitteres Bier zu gestatten. Der Genuss von Spirituosen, von Kaffee und Thee muss ganz wegbleiben oder äusserst beschränkt werden. Die Kranken haben sich vor Verkältungen zu hüten und in Kleidung und Wohnung in dieser Beziehung passend einzurichten, namentlich nach dem Essen ist für die nöthige äussere Wärme zu sorgen. Uebermässige körperliche und geistige Anstrengungen sind schädlich, besonders auch geschlechtliche Aufregung. Verkehr mit andern Menschen und Abwechslung darin wirkt meistens wohlthätig, geselliges Spiel, Theater, Musik u. s. w. ebenfalls. Vor Allem ist reichliche Muskelübung zu empfehlen und durch Reisen, Turnen, Reiten u. s. w. anzuregen; unter den mannigfaltigsten gymnastischen Uebungen und die motorische Thätigkeit beanspruchenden Beschäftigungen ist wohl für die meisten Fälle das Passendste herauszufinden. Durch solche Maassregeln wird auch am ehesten der nöthige Schlaf ermöglicht werden: körperliche Ermüdung, ein mässiges Nachtessen, Vermeidung psychischer Aufregung am Abend, zeitiges Schlafengehn, nicht zu weiches Lager in kühlen Räumen sind die besten Bedingungen zu einem erquickenden Schlafe, den man bei Hypochondern vergeblich durch (ihnen schädliche) Opiate herbeizuführen sucht.

§. 125. Mit der Anwendung pharmazeutischer Mittel muss man eher zurückhaltend sein, dieselben nur auf bestimmte Indicationen hin reichen und zu gelegener Zeit Pausen im Mediciniren eintreten lassen. — Abgesehen von der Behandlung der verschiedenen Krankheiten, welche als Veranlassung, als Grundlage und als Complication der Hypochondrie vorhanden sein können, wird die Therapie vorzugsweise mit den Störungen der Verdauung und Ernährung zu thun haben. Ausserdem aber sind gewisse einzelne Beschwerden, welche selten fehlen und deren Beseitigung den günstigsten Einfluss auf die psychische Stimmung ausübt, zu berücksichtigen.

§. 126. So lange die Verdauungsbeschwerden allein bestehen, und die Kranken noch nicht durch mangelhafte Blutbildung und unvollkommenen Wiederersatz geschwächt und abgemagert sind, ist meistenstheils die resolvirende Methode am Platze. Unter den hier passenden Curen entspricht wohl vor Allem der Gebrauch der Mineralwasser den Bedürfnissen der Kranken. Wo ein entschiedener Eingriff nothwendig erscheint,

da sind die Bitterwasser und Tarasp, dann Karlsbad, Marienbad, Rippoldsau am Platze, bei grosser Empfindlichkeit und Reizbarkeit, Ems, Baden-Baden und Pfeffers oder die kohlensäurehaltigen Wasser von Selters und Fachingen, wenn man zu rasche Schwächung vermeiden möchte, empfehlen sich Kissingen, Homburg, Franzensbad. Ausserdem nützen die frischen Kräutersäfte, die Trauben- und Molkenkuren. Unter den einzelnen resolvirenden Mitteln sind die Salze und der Schwefel wegen ihrer blähenden Wirkung weniger für einen anhaltenden Gebrauch zu empfehlen, mehr die bittern Extracte, Fel tauri, die Seifen und Rhabarber, Aloë, Coloquinthen in mässigen nicht purgirenden Gaben. So wenig man Ursache hat, der alten Lehre von den Infarkten, wie sie Kämpf auseinandersetzt, einen Werth beizulegen, so ist doch nicht zu läugnen, dass die von ihm empfohlenen Klystiere zur Bethätigung der Secretionen im Unterleibe, zur Anregung der peristaltischen Bewegung und zur gründlichen Darmausleerung von ausserordentlichem Nutzen sind. Ueberhaupt wird man bei Hypochondern der regelmässigen Förderung des Stuhlganges eine beständige Aufmerksamkeit zu widmen haben. Oft werden diätetische Maasregeln und Kaltwasserklystiere genügen, ebenso die erwähnten resolvirenden Mittel, doch ist man auch nicht selten genöthigt, kräftiger einzugreifen. Die Alten suchten durch zusammengesetzte Arzneien diesem und manchen anderen Zwecken gleichzeitig zu dienen, und Formeln wie die Stahl'schen Pillen, das Klein'sche Solamen hypochondriacorum werden noch jetzt empfohlen.

Hat man es mit schwächlichen anämischen Individuen zu thun, oder ist in Folge der Verdauungsstörungen Abmagerung, Anämie und Hinfälligkeit bereits zu Stande gekommen, dann sind die bitteren und tonischen Mittel anzuwenden: die bitteren Extracte, die Quassia, die Lichenpräparate, Cinchonin und vor Allem die Eisenmittel. Unter den verschiedenen Formen, in welchen die letzteren gereicht werden können, wird, je nach der Individualität der Kranken, leicht die richtige Wahl zu treffen sein. Von dem milchsauren, citrons. und äpfels. Eisen an bis zur Limatura martis und dem Vitriol steht eine lange Reihe zu Gebote. Wenn immer möglich wird man aber den Gebrauch der eisenhaltigen Mineralwasser vorziehen, und auch von diesen giebt es ja eine reiche Auswahl: bald werden die mehr salinischen, bald die reinen Eisenwässer, bald die Säuerlinge den Vorzug verdienen. — Ein vorzügliches Nervinum ist das kalte Wasser, als reichliches Getränk, als Klystier, äusserlich zu Waschungen, Regendouchen, als Flussbad und in der methodischen Anwendung der Kaltwasserkuren. Seebäder werden weniger gut vertragen, besonders bei Neigung zu Kopfcongestionen.

§. 127. Unter den einzelnen Beschwerden der Hypochonder, welche eine symptomatische Behandlung erfordern, stehen die Säure- und Gasbildung während der Verdauung oben an. Ausser den bitteren Mitteln sind hier die Absorbentia, wie Conchae praep., Calx. phosphor., Aqua Calcis, Magnesia carbon., Liq. Ammonii caust., und die eigentlichen Carminativa: Liq. Ammon. anisatus, die verschiednen Elaeosacchara, überhaupt die Präparate von Melisse, Pfeffermünze, Fenchel, Anis, Orangenschaalen, Baldrian, Asa foetida u. dgl. am Platze. Der Gebrauch des Senfes und der Pfefferkörner, ursprünglich populäre Mittel, wird mehrfach gerühmt. — Bei Empfindlichkeit und Auftreibung des Unterleibes, bei grosser Leber und bei Hämorrhoidalturgor werden ebenfalls die resolvirenden Pflanzenextracte, schwache ausleerende Mittel, Blutegel an den After nützen. Von Manchen wird unter den genannten Verhältnissen und überhaupt bei Hy-

pochondrie, die Aqua laurocerasi als das vorzüglichste gepriesen. — Das so häufige Herzklopfen und der Schwindel, beide in den meisten Fällen Folgen der mangelhaften Blutbildung, sind gründlich wohl nur durch die Gesammtbehandlung und namentlich durch die tonischen Mittel zu beseitigen, erheischen aber oft wenigstens eine Beschwichtigung. Romberg empfiehlt dann die Tinct. digitalis aeth. zu 6 Tropfen auf einmal und die Säuern. — Gegen die allzuhäufigen Pollutionen nützen weise diätetische Maasregeln das Meiste: das viele Mediciniren (auch das Bromcalium) und die oft gepriesenen mechanischen Vorrichtungen schaden meistens nur und halten die Aufmerksamkeit viel zu sehr auf den Gegenstand gerichtet, mit dem sich ohnediess die Einbildungen des Kranken übermässig beschäftigen.

Anästhesie. Lähmung der sensibeln Nerven. Empfindungslähmung.

Die ältere Literatur s. bei den motorischen Lähmungen.
B. Puchelt, über partielle Empfindungslähmung. Heidelb. med. Annal. B. X. S. 485. 1845. — Crowch-Christophers, anaesth. treated by electro-magn. Lancet. Aug. 1846. — Griffith, cerebral affect. Med. Times Dec. 1847. — Longet, Arch. gén. Mars 1847. — Gendrin, Arch. gén. 4 Sér. T. XII. p. 112. — Beau, rech. clin. sur l'anèsthésie etc. Arch. gén. Janv. 1848. — E. H. Weber, Art. Tastsinn u. Gemeingefühl in R. Wagner's Handwörterb. d. Physiol. 1849. — Brown-Séquard, rech. sur un moyen de mésurer l'anésth. et l'hyperésth. Gaz. méd. Déc. 1849 (nach Weber's Versuchen). — L. Türck, Beitr. zur Lehre v. d. Hyperästh. u. Anästh. Zeitschr. d. k. k. Ges. d. Aerzte Nov. 1850. — Szokalsky, Prager Vierteljahrschr. 1851. B. IV. S. 130. — Landry, Arch. gén. 4. Sér. T. 29. p. 257. T. 30. p. 28. 1852. — Miquel, über ein neues Hülfsmittel zur Beurtheilung der Zust. des Nervensyst. (Zeitdauer des Einschlafens der Nerven bei äusserem Druck) Arch. für wissensch. Heilk. I. 3. 1853. — M. Meyer, die Elektricität u. s. w. Berlin 1854. S. 118. — K. Axmann, Beitr. z. mikrosk. Anat. u. Phys. d. Gangliennervensyst. Berlin 1853. — Th. Weber, Mangel d. Tastsinns an v. d. Haut entblössten Theilen. Arch. f. phys. Heilk. 1855. S. 341. — Stich, Erreg. v. Reflexbew. als diagn. M. Annalen d. Charité. Jahrg. VII. 159. 1856. — G. Hirsch, Klin. Fragm. I. 206. Königsb. 1857. — Snellen, Arch. f. d. holländ. Beitr. I. 206. 1858. — L. Türck, Bezieh. v. Krankhtsheerden i. gross. Gehirn z. Anästh. Sitz. Ber. d. k. k. Akad. B. 36. S. 191. 1859. — Samuel, d. troph. Nerven. Leipz. 1860. — Eigenbrodt, Virchow's Arch. XXIII. 571. 1862. — Büttner, Zeitschr. f. rat. Med. 3. Reihe XV. 254. 1862. — Goltz, med. Centralbl. 1863. Nr. 18. — Sieveking, Aesthesiometer Brit. a. For. Quarterly Rev. (Mosler, Arch. f. Heilk. 1863. 1.) — Salomon, ü. Centrallähmungen. Deutsche Klin. 1863. S. 350. u. flg. — M. Alsberg, Unters. ü. Raum- und Temperatursinn bei versch. Graden d. Blutzufuhr. Marburg 1863. — Spring, Revue méd. 1864. II. 483. — Leyden, Virchow's Arch. XXXI. 1. 1864. — Ders. die graue Degenerat. d. hint. Rückenmarksstr. Berlin 1863. S. 155. flg. — Smoler, cutane Analgesie. Prager Vierteljahrschr. 1865. Bd. III. IV. — Mitchell, Morehouse, Kern, Lés. traumat. des nerfs. Infl. sur la nutrition. Arch. gén. Févr. 1865. — Eulenburg, Berliner klin. Wochenschr. Jahrg. II. Nr. 52. 1865. — W. Krause, Beitr. z. Neurologie d. o. Extr. Leipz. u. Heidelb. 1865. — Nothnagel, deutsches Arch. f. klin. Med. II. 284. 1866. — G. Meissner, Zeitschr. f. rat. Med. 3. Reihe XXIX. 96. 1867. — Vergl. die zahlreichen physiologischen Arbeiten.

§. 128. Unter Anästhesie versteht man eine Aufhebung der durch die sensibeln Nerven zur Geltung gelangenden Einwirkungen. Indem man gewöhnlich stillschweigend die Anästhesie der übrigen Sinnesnerven aus-

schliesst, beschränkt man den Ausdruck auf die sensibeln Erregungen der Hautnerven oder genauer der dem Tastsinn angehörigen Nerven. — Zahlreiche physiologische Untersuchungen und mannigfaltige pathologische Beobachtungen haben in neuerer Zeit über die hier einschlagenden Verhältnisse grösseres Licht verbreitet.

§. 129. In Krankheitsfällen haben wir zwischen einer völligen Aufhebung der sensibeln Functionen und einer mehr oder weniger bedeutenden Verminderung der Stärke derselben zu unterscheiden. Die erstere ist verhältnissmässig selten, die Praxis bietet vorherrschend Fälle der zweiten Reihe. Merkwürdig ist, dass es bei den leichteren Graden dieser letzteren dem Kranken schwer fällt, die Veränderung der Sensibilität als eine Abminderung anzuerkennen, entweder weil dieselbe mit wirklichen Schmerzeindrücken complicirt ist, oder weil die Unbestimmtheit der zum Bewusstsein gelangenden Eindrücke an sich auf das Gemeingefühl unangenehm wirkt, wie das Kriebeln, Ameisenlaufen, Eingeschlafensein u. s. w. Man hat daher solche Empfindungen sowie die Schwankungen des Temperaturgefühles früher auch wohl als Parästhesieen, als krankhafte Modificationen der Gefühle nicht dem Grade sondern der Art nach bezeichnet.

In neuerer Zeit ist man aber dahin gekommen, die Anästhesieen in bestimmterer Weise der Art der Gefühlseindrücke nach in totale und partielle einzutheilen, und die physiologischen Untersuchungen haben dann gerade in dieser Richtung die Sache weitergeführt. Ohne auf die noch streitigen Fragen einzugehen, ist es nothwendig bei den durch die Hautnerven gewonnenen Eindrücken zu unterscheiden: das was wir den eigentlichen Tastsinn nennen, und was möglicher Weise mit dem sogenannten Drucksinn zusammenfällt, — dann den Ortsinn, durch den wir die Körperstelle, auf welche ein Reiz wirkt und die genaue Ausdehnung seiner Wirkung erkennen, — endlich den Temperatursinn. Ob diese Empfindungsarten an bestimmte Verschiedenheiten der Nervenendigungen (Endkolben, Tastkörperchen, Vater'sche Körperchen) gebunden, oder ob für ihre Uebermittelung zu den Centralorganen verschiedene Nervenfasern bestimmt sind, oder endlich ob für dieselben (wenigstens zum Theil) erst im Centralorgane die Entscheidung zu suchen ist *), darüber haben wir durchaus noch keine sichere Kenntniss. Erfahrungen am Krankenbett lehren aber, dass die eine der erwähnten Arten von Gefühlseindrücken fehlen kann, während die übrigen intact sind und umgekehrt. Man wird nach dem jetzigen Stande unsrer Einsicht noch immer in Zweifel sein können, ob man es in solchen Fällen mit einer quantitativen oder qualitativen Störung der Function zu thun hat. — Schon Vieusseux hatte an seinem eignen gefühllosen Beine beobachtet, dass er an demselben doch Temperaturunterschiede wahrnehmen konnte, obschon er dabei Täuschungen ausgesetzt war. Bestimmter sind die Beobachtungen von Puchelt, der in einem Falle die Tastempfindung fehlen sah, während Schmerz- und Temperaturgefühl ungestört blieben. Andere Beispiele brachten Landry, Eigenbrodt (in Folge von Rückenmarksleiden), Nothnagel (bei Erkrankung eines einzelnen

*) W. Krause erzählt von einem Manne, der eine angeborne Verkürzung und Mangelhaftigkeit des rechten Vorderarmes und der rechten Hand hatte, dass derselbe das täuschende Gefühl der gleichen Länge dieser wie der normalen Extremität besitze.

Nervenstammes) u. A. Man hat dann auch gefunden, dass bei fast mangelndem Temperatursinn das Tasten erhalten bleiben kann, (Mosler nach Hirnblutung) *). Die Feststellung der Thatsachen bei diesen im Ganzen seltnen Fällen von partieller Anästhesie begegnet bei den meisten Kranken den grössten Schwierigkeiten.

§. 130. Von den erwähnten Modalitäten der sensibeln Function ist jedenfalls die Schmerzempfindung wesentlich verschieden, und es hat ganz den Anschein, als ob diese völlig unabhängig von den Endorganen der sensibeln Nerven zu Stande kommen könne. — Es giebt Fälle, wo bei ungehemmter Tastempfindung Reize, die sonst Schmerz hervorrufen, diese Wirkung nicht haben. Man nennt diesen Zustand Analgesie. Dagegen können unter pathologischen Verhältnissen, wo die im vorhergehenden Paragraphen aufgezählten Sinneseindrücke nicht mehr zu Stande kommen, auf granulirenden Geschwürsflächen, auf heftig entzündeten Hautstellen, die entsprechenden Reize als lebhafter Schmerz empfunden werden. — Analgesie beobachtete Beau u. A. bei Bleivergiftung, Rayer bei Rückenmarksleiden, Mosler als chronisches Residuum nach Hirnblutung, Gendrin bei Hysterie und Hypochondrie, und viele Andere in ähnlichen Fällen, sowie bei verschiedenen Graden des Chloroformrausches und der Vergiftung durch Narkotica. Abnahme des Schmerzgefühles unter diesen und verwandten Umständen ist sehr häufig, völliges Verschwinden desselben seltner.

§. 131. Endlich finden wir auch Störungen der von den sensibeln Nerven aus durch Vermittelung der Centralorgane auftretenden Erscheinungen: der Reflexbewegung und der Mitempfindung, je nach den Umständen in sehr verschiedener Weise. — Was die im Bereiche der Anästhesie auftretenden Veränderungen der Eigenwärme und Störungen der Ernährung anlangt, so verweise ich auf später.

Erst wenn alle diese aufgezählten Arten der Wirksamkeit sensibler Nerven völlig verloren gegangen sind, kann im strengsten Sinne des Wortes von einer totalen Anästhesie die Rede sein.

§. 132. Das Nichtzustandekommen der sensibeln Functionen kann durch Störungen in allen Abtheilungen des Nervenapparates bedingt werden. Der Sitz derselben kann sich finden: in den peripherischen Endorganen der sensibeln Nerven, — in der peripherischen Faserleitung bis zum Centralorgan, — in der centralen Leitung bis zum eigentlichen (hypothetischen) Heerd der bewussten Empfindung, in den ganz centralen Apparaten der seelischen Perception.

Nicht immer ist wohl der Sitz so genau zu localisiren. Vorübergehende, vielleicht auch anhaltende Veranlassungen können, wie es scheint, unregelmässig verbreitete ganz feine moleculäre Veränderungen hervorrufen, bei denen von einer bestimmten örtlichen Läsion keine Rede ist.

Wenn die peripherischen Endorgane der sensibeln Nerven geschädigt sind, so scheint es, dass die feineren Tast- Druck- und Temperatur-Wahrnehmungen gar nicht mehr oder nur in beschränktem

**) v. Bruns (Durchschneidung d. Gesichtsnerven u. s. w. S. 13.) beobachtete nach Excision eines Maxillaris int., dass an der Unterlippe zuerst nur die Empfindung der Berührung, dann der Ortsbestimmung und weit später und unvollkommen der Temperatur wiederkehrte.

Maasse zu Stande kommen. Stärkere Reize jeder Art werden als Schmerz empfunden. Diess zeigt sich z. B. bei Narben, bei oberflächlichen Verletzungen des Corium. Wenn die Epidermis allein, wie etwa durch Vesicatore, entfernt und die Papillen des Corium blosgelegt sind, so wird die Raum- und Temperaturbestimmung eine feinere. Die Empfindlichkeit gegen selbst geringe Reize ist dann aber so gross, dass der Schmerz bald an die Stelle der verschiednen Wahrnehmungen tritt. Ist die ganze Haut zerstört, so dass die Aponeurosen, Muskeln u. s. w. zu Tage liegen, so ist von Tastsinn, Temperatur- und Ortsbestimmung keine Rede mehr, es wird auf alle Reize nur lebhafter Schmerz entstehen (Th. Weber). Dass in diesen Fällen die willkürliche und die Reflexbewegung sowie Mitempfindungen ungestört, ja die letzteren sogar gesteigert sein können, ist klar.

Das einfachste Verhältniss zeigt sich bei der Unterbrechung der peripherischen Faserleitung. Ist ein sensibler Nerv durchschnitten, so gelangen von seinem Verbreitungsbezirk aus auf keinerlei Reiz Eindrücke zum Bewusstsein. Schmerz, Reflexbewegung, Mitempfindung fehlen. Dagegen erzeugen Reizungen an irgend einer Stelle des Faserverlaufes oberhalb der Trennung Wahrnehmungen, die als excentrische Erscheinung vom Bewusstsein in den Bereich der peripherischen Endigungen des getrennten Nerven verlegt werden. Sie werden als Formication, namentlich aber als Schmerz empfunden, — Anaesthesia dolorosa. Da die meisten peripherischen Nerven sensible und motorische Fasern gemischt enthalten, so ist natürlich in entsprechender Ausdehnung die willkürliche Bewegung aufgehoben. — Begreiflich bedingen nicht alle Ursachen, welche peripherische Nervenstämme durch Druck u. dergl. beeinträchtigen, alle die eben aufgezählten Folgen der vollkommenen Zusammenhangstrennung, sondern es zeigt sich dann nur mehr oder weniger unvollkommene Anästhesie, bei gemischten Nerven zuweilen sogar mit fast unversehrter Motilität.

Wenn ein Rückenmarksleiden die Ursache der Anästhesie ist, so sind öfters die Verhältnisse sehr schwer zu beurtheilen. Bei gröberen durch den grössten Theil des Querdurchmessers und zugleich der Länge nach weit ausgebreiteten Läsionen sind die Theile, welche von unterhalb derselben abgehenden Nerven versorgt werden, vollkommen gefühllos. Die Anästhesie ist beidseitig und von motorischer Lähmung begleitet. Von den gelähmten Stellen aus sind keine Mitempfindungen noch Reflexbewegungen hervorzurufen. Wenn indessen bei einer das ganze Mark auf einer umschriebnen Stelle und etwa in der Mitte seiner Länge treffenden Verletzung die unterhalb dieser gelegene Abtheilung des Rückenmarkes vollkommen normal geblieben war, so wird von dieser Abtheilung die Reflexaction so lange (Anfangs sogar gesteigert) unterhalten werden, als nicht secundäre Structurveränderungen in derselben eingetreten sind. In allen Fällen ist dann zuerst fast immer, später weniger, Anaesthesia dolorosa vorhanden; die Art der Läsion beeinflusst entschieden die Art des Auftretens dieses Symptomes.

Die Schwierigkeiten häufen sich, wenn das Rückenmark im Querdurchmesser nur theilweise verletzt ist. Hierbei passen leider die Versuche mit einfacher Durchschneidung einzelner Marktheile wenig, da krankhafte Veränderungen, deren Entstehungsweise schon sehr abweichend und complicirt zu sein pflegt, fast immer weit unregelmässiger verbreitet sind als die Schnitte der Physiologen. — Die Leitung sensibler Eindrücke von den betreffenden Körperstellen zum Gehirn ist wahrscheinlich immer um so mehr beeinträchtigt, je mehr die hinteren Stränge

und zugleich die graue (nach Schiff ästhesodische) Substanz betheiligt sind. Leiden die hinteren Stränge allein, so wissen wir aus zahlreichen Beobachtungen, dass häufig nur sehr geringe Grade von Anästhesie bestehen (vergl. u. bei d. Krankhtn. d. Rückenmarkes), dass aber meist die Reflexthätigkeit, mehr oder weniger vermindert und namentlich das Muskelgefühl und die Coordination der willkürlichen Bewegungen in den entsprechenden Theilen gestört ist. — Die ärztliche Erfahrung kennt nur wenige Fälle von halbseitigem Rückenmarksleiden mit halbseitigen Lähmungserscheinungen; gewöhnlich kommen gemischte unvollständige Symptome auf beiden Seiten dabei vor, oder es ist im Beginn der Krankheit die Lähmung zwar halbseitig, geht aber alsbald auch auf die andere Seite über. Nach den Durchneidungsversuchen (Schiff, Türck, Brown-Séquard) müsste bei sensibler Lähmung der einen Hyperästhesie auf der anderen Seite eintreten. Dann aber weist auch Brown-Séquard*) (vergl. auch d. Versuche v. Kölliker und Eigenbrodt) eine Kreuzung der sensibeln Leitungsfasern innerhalb des Rückenmarkes nach und hat eine Reihe von Krankheitsfällen gesammelt, wo Anästhesie der einen und motorische Lähmung der anderen Seite bei halbseitigem Rückenmarksleiden bestand. — Fügen wir noch hinzu, dass die sensibeln Thätigkeiten bei isolirtem Leiden der vorderen Stränge gar nicht, bei solchem der Seitenstränge in geringem Grade, und zwar je weiter nach hinten diese betroffen sind umsomehr, immer aber, ausser wenn die hinteren Wurzeln der Nerven mitleiden, nur unvollkommen beeinträchtigt sind, so ist das Wesentlichste gesagt. Indessen fehlt es so sehr an Sicherheit, dass dem Arzte immer noch manche Fälle vorkommen, in denen er, selbst bei genauerer Leichenuntersuchung, nicht im Stande ist, die beobachteten Erscheinungen mit den Erfahrungen der Physiologen in Einklang zu bringen.

Wenn die Anästhesie durch Gehirnleiden entstanden ist, so zeigt sie sich meistens mit motorischer Paralyse verbunden und beruht alsdann auf Störung der Leitung von einem gemeinschaftlichen Centrum zur Peripherie. Es giebt aber auch Beispiele von cerebraler Anästhesie mit ziemlicher oder völliger Erhaltung der willkürlichen Bewegung. (S. L. Türck, G. Hirsch). Hier dürfte man die alleinige Erkrankung eines besonderen Centrum für die Sensibilität innerhalb des Gehirns annehmen; nach Türck's Beobachtungen wäre die Läsion in den Hirntheilen an der äusseren Peripherie des Sehhügels zu suchen. In beiden Fällen ist die Gefühlslähmung halbseitig und zwar der Regel nach auf der entgegengesetzten Seite von der kranken Hirnstelle. — Excentrische Schmerzempfindung ist häufig, Reflexthätigkeit fehlt selten ganz: höchstens im Anfang einer acuten Hirnerkrankung, oder auch bei weit fortgeschrittenem Verfall nach langer Krankheitsdauer. Sehr oft sind aber die Reflexbewegungen äusserst gering. — Meistentheils finden sich Störungen der psychischen Thätigkeit verschiedner Art, namentlich Gedächtnissschwäche, — Zuweilen kommen dazu noch Störungen des Gesichts- und Gehörsinnes, welche sogar gekreuzt mit der Anästhesie an Rumpf und Gliedmassen auftreten können.

Es kann endlich auch bei voller Integrität der Leitung Anästhesie durch aufgehobne Perceptionsfähigkeit des Gehirns entstehen, so in Folge von Narkose, von Abstraction durch überwältigende Gemüthseindrücke,

*) Experimental and clin. research. on the physiol. and path. of the spinal cord. etc. Richmond. America. 1855.

bei Ohnmachten, Epilepsie u. s. w. Sie ist dann allgemein und beiderseitig, meistentheils aber nicht ganz vollständig. Reflexbewegungen können hier stattfinden (obschon sie meistens fehlen), aber keine Anaesthesia dolorosa. Das Aufgehobensein der eigentlichen Hirnfunctionen und die Beeinträchtigung der psychischen Thätigkeiten ist hier das Hervorstechendste.

§. 133. Alle bisher besprochenen Verhältnisse beziehen sich eigentlich nur auf die Anästhesie der Hautnerven; da nun aber die tiefer liegenden Organe ebenfalls sensible Nerven besitzen und zum Theil auch der Sitz von bewusstwerdenden Empfindungen sind, so entsteht die Frage, wie sich hier die sensible Lähmung ausspricht. Leider ist eine genügende Antwort kaum zu geben, da uns ein Maas der Sensationen tiefliegender Theile fehlt. Die bekanntesten Empfindungen derselben sind solche der Lust oder der Unlust. Da nun diese nur unbestimmt zum Bewusstsein kommen und bei geringer Intensität wenig beachtet werden, so ist es klar, dass von ihrem völligen Fehlen eine wirkliche Kenntniss kaum zu erhalten ist. Es handelt sich, unbestimmte allgemeine Gefühle der Unlust abgerechnet, von der Empfindung von Hunger, Durst und Leere, von Sättigung und Völle, von Wollust, von Ermüdung, von Kräftigkeit und Schwere, welche ausser dem Schmerze hier ein Urtheil zu begründen im Stande sind. In Organen, in welchen dergleichen Gefühle nicht vorkommen, wird die Anästhesie nur als Analgesie erkannt werden können. — Romberg stellte die Theorie auf, dass von den besprochenen Theilen eine beständige, wenn auch unmerkliche centripetale Innervation ausgehe, welche als eine Anregung zu centrifugaler motorischer Innervation wirke, und dass, wenn diese dauernde sensible Anregung fehle, auch die motorische Thätigkeit entsprechend geschwächt oder aufgehoben sei, demnach eine Reflexlähmung eintrete (s. w. u. bei d. motor. Lähmung).

§. 134. Die sensibeln Nerven der Muskeln und zwar der sogenannten animalen, sind es allein, welche eine Empfindung zum Bewusstsein bringen, deren Grad wir zu messen vermögen (E. H. Weber a. a. O. S. 546), und deren Vorhandensein sich in gewissen bestimmteren Erscheinungen ausspricht. Es ist das Gefühl der Kraft, mit welcher der Muskel bei seiner Contraction dem Widerstande des zu bewegenden Objectes zu begegnen hat (Schätzung des Gewichtes). Wegen der verhältnissmässigen Feinheit dieses Gefühles vergleicht es E. H. Weber den Leistungen der Sinne und möchte es als Kraftsinn bezeichnen. Wenn die sensibeln Muskelnerven gelähmt sind, so geht dieses Gefühl der Muskelleistungen verloren. Diess ist nun zuweilen der Fall, ohne dass zugleich die eigentliche motorische Kraft gelitten hat (s. Beispiele gesammelt schon bei Nasse, Zeitschr. f. psych. Aerzte 1822. H. 2. E. H. Weber a. a. O. S. 584., Romberg S. 269. S. w. u. bei Tabes dorsalis und Ataxie). Der Kranke ist sich alsdann seiner Bewegungen nicht deutlich bewusst, kann dieselben mit Sicherheit nur ausführen, wenn er sieht, und wird z. B. Gegenstände die er in der Hand hält fallen lassen, sobald seine Aufmerksamkeit nicht darauf gerichtet ist, ja er selbst wird das Gleichgewicht verlieren und hinfallen, wenn er nicht durch die Beihülfe des Gesichtssinnes sich in der geeigneten Stellung erhalten kann. Das Gewicht von Gegenständen, welche man in die Hände desselben giebt, vermag er nicht zu bestimmen, er hat kein Maas für die Kraft, welche er zum Aufheben von Lasten braucht. Zuweilen fehlt dann auch das Gefühl von Ermüdung oder von schmerzhafter Abspannung nach

längeren und bedeutenderen Anstrengungen. Alle diese Erscheinungen treten um so deutlicher hervor, wenn Haut- und Muskelanästhesie gleichzeitig vorhanden sind.

§. 135. Bei vielen Gelähmten und insbesondere bei solchen mit vorherrschender Anästhesie ist von jeher die Aufmerksamkeit der Aerzte auf die Veränderungen der Eigenwärme und auf die Ernährungsstörungen an den gelähmten Theilen gerichtet worden.

In Bezug auf die ersteren lieferten die verschiednen Fälle sehr abweichende und zum Theil entgegengesetzte Ergebnisse. Die meisten Beobachter berichten, dass die Temperatur der gelähmten Theile (in fast allen Fällen ist von gleichzeitiger motorischer und sensibler Lähmung die Rede) vermindert sei: um $1^1/_2{}^0$ R. nach Ollivier, bis zu 20^0 F. nach Earle, um 2^0 C. und mehr nach Hutchinson (Med. Times Aug. 1862). Einige aber fanden eine Temperaturerhöhung, so Romberg an einem durch Exstirpation eines Neuroms des Ischiadicus gelähmten Gliede um 1^0 R., v. Maier bei einer durch Verwundung bedingten Anästhesie des Trigeminus um $1^1/_2{}^0$ R. Ich selbst sah in einem frischen Falle von spinaler Lähmung einige Zeit lang die Temperatur erhöht (um $0,6^0$ C. ohne dass ich zugleich vermehrte Blutfülle wahrnehmen konnte), während sie später unter die Norm sank. Diess würde mit Schiff's u. A. physiologischen Erfahrungen stimmen und vom Rückenmarke selbst die Eigenwärme abhängig erscheinen lassen, während man in den obenerwähnten beiden Fällen annehmen dürfte, es seien die mit den peripherischen Nerven verlaufenden sympathischen Fasern gleichzeitig von der Läsion betroffen gewesen und diesen die Wirkung auf die Temperatur zuzuschreiben. Freilich würde man in allen diesen Fällen zugleich Gefässfülle und Temperaturerhöhung voraussetzen müssen. Die Verhältnisse sind in dieser Beziehung noch sehr unklar.

§. 136. Von weit grösserer practischer Bedeutung sind die Ernährungsstörungen, welche früher oder später die gelähmten Theile treffen. Ihre Intensität ist eine sehr verschiedene; in sehr vielen Fällen erreichen sie einen solchen Grad, dass sie sogar das Leben direct gefährden. — Zuweilen zeigt sich nur eine durch ihr rasches Auftreten und ihren hohen Grad auffallende Atrophie, welche vorzugsweise die Musculatur betrifft. — In anderen Fällen scheint die Capillarcirculation verlangsamt, die Absonderungen gehemmt, es zeigt sich kein Schweiss, aber bald subcutanes und intermusculares Oedem. Die Haut ist blasslivid, die Epidermis und die Nägel werden rissig und schilfern ab. Nach dem Tode findet man alle Theile mit starkgefüllten feinen Gefässen durchzogen, mit schmutzigröthlichem Serum durchtränkt und dadurch aufgequollen, Corium, Muskeln und Gefässhäute schlaff und leicht zerreisslich. — Auf die geringsten mechanischen Beeinträchtigungen hin, die an gesunden Theilen die gleichen Folgen nicht haben würden, bilden sich Ecchymosen und mit blutigem Serum gefüllte Blasen; wenn diese platzen, so bleibt ein Geschwür mit dünner Absonderung zurück, es kommt keine rechte Eiterung und auch keine Heilung zu Stande, häufig aber brandiges Absterben der umgebenden Gewebe, ja es kann zur brandigen Zerstörung ganzer Glieder kommen. Trotz der sorgfältigsten Pflege entsteht, besonders über dem Kreuzbein, brandiger Decubitus, der schnell durch alle Theile in die Tiefe, selbst bis in den Spinalcanal, dringt. Aber auch an nur mässig und vorübergehend gedrückten Stellen entstehen überraschend schnell Ecchymosen und trockene Schorfbildung. — Aufge-

legte Senfteige u. s. w. wirken weit heftiger und tiefer und führen bei einiger Unvorsichtigkeit leicht zu brandigen Zerstörungen. — Verbrennungen und Erfrierungen erfolgen viel leichter an gefühllosen als an anderen Theilen, und zwar auf Temperaturunterschiede, welche bei Gesunden ohne Nachtheil bleiben. Das Gleiche beobachtete Dieffenbach an frisch gebildeten Nasen u. dergl., so lange die Hautlappen noch fast unempfindlich waren.

Seit Magendie, der nach Durchschneidung des Trigeminus innerhalb der Schädelhöhle die w. u. aufgezählten Ernährungsstörungen im Bereiche der peripherischen Ausbreitung dieses Nerven und insbesondere am Auge beobachtete, sind nun alle diese erwähnten Vorgänge Gegenstand vieler Controversen der Physiologen geworden. Zuerst glaubte man einfach an einen directen trophischen Einfluss der sensibeln Nerven, welcher nach Aufhebung ihrer Thätigkeit sich alsbald in der mehrerwähnten Weise bemerkbar mache. Snellen, Brown-Séquard, Büttner u. A. stellten Versuche an, welche zeigten, dass bei gehörigem Schutz der gefühllos gemachten Theile gegen äussere Reize jene Entzündungen und Zerstörungen nicht zu Stande kommen. Hiernach entstand die Meinung, als ob die erwähnten Vorgänge nur das Endresultat der fortwährenden Beeinträchtigungen seien, welche von den mit gehöriger Sensibilität begabten Theilen schmerzhaft empfunden und sofort gemieden, von den unempfindlichen aber anhaltend geduldet würden. Es fehle hier der Schmerz als Wächter der Gesundheit. Bis zu einem gewissen Grade ist diess wahr, was durch die obigen Versuche und auch bei Kranken durch die günstigen Resultate einer intelligenten Pflege bewiesen wird. Schon lange aber hatten manche ärztliche Erfahrungen darauf hingewiesen *), dass sich die Thatsachen nicht ganz so einfach erklären lassen, und da sich auch den Physiologen ähnliche Bedenken aufgedrängt hatten, da insbesondere bei der Trigeminusdurchschneidung einzelne Fälle (s. 3 Beispiele bei Büttner und Meissner) vorgekommen waren, wo das Auge nicht in jene eigenthümliche Entzündung gerathen war, trotzdem dass die Conjunctiva und die Lider sich vollkommen unempfindlich erwiesen hatten**), so wurde man auf die Vermuthung geführt, es müssten die Ernährungsstörungen nicht nur von der Aufhebung der Sensibilität allein, also nicht von den sensibeln Nerven herrühren, sondern von einer besonderen Art von Nervenfasern, den schon bisher hypothetisch als trophische

*) Bemerkenswerth, wenn auch nicht entscheidend ist der Fall von Taylor, in welchem Anästhesie des 5. Nerven linker- und Paralyse des 7. rechterseits vorhanden waren. Das linke Auge ging zu Grunde, während das rechte, welches nicht geschlossen werden konnte und fortwährend den äusseren Reizen bloslag, unversehrt blieb.

**) Meissner (Zeitschr. f. rat. Med. 3. Reihe XXIX. 96.), der diese Discussion besonders durchführt, hatte Gelegenheit eine entscheidende Gegenprobe zu beobachten. Er machte bei zwei Kaninchen die bekannte Operation am Trigeminus. Bei dem einen Thiere erfolgte vollkommene Anästhesie, bei dem anderen war die Sensibilität am Auge und den Lidern nicht beeinträchtigt, bei beiden aber traten zur rechten Zeit die bekannten Entzündungsvorgänge gleichzeitig auf. Die Section zeigte, dass bei dem Thiere, dessen Auge zugleich gefühllos und entzündet gewesen, die Durchschneidung des Nerven vollständig gelungen war. Bei dem andern Thiere hingegen, wo die Sensibilität keine Störung erlitten hatte, aber gleichwohl das Auge sich genau bei dem ersten afficirt zeigte, hatte der Schnitt nur jenen medialen Theil des Nervenstammes getroffen, dessen Verschontbleiben in den 3 oben citirten Fällen das gefühllos gemachte Auge vor der Entzündung bewahrt hatte.

Nerven bezeichneten. Diese sind offenbar andere als die vasomotorischen, deren Lähmung bekanntlich nur Hyperämieen aber nicht die mehrerwähnten tieferen Gewebsveränderungen zur Folge hat. Sie scheinen vorzugsweise mit den Bündeln der sensibeln Fasern, auch in gemischten Nerven, in nächster Gemeinschaft gelagert zu verlaufen. Das viel häufigere gleichzeitige Vorkommen von Anästhesie mit trophischen Veränderungen, im Gegensatze zu den Fällen blos motorischer Paralyse, mag theils in einem solchen anatomischen Verhalten, grösstentheils aber in der gleichzeitigen Aufhebung des sensibeln Schutzes und der Unterbrechung der trophischen Innervation begründet sein.

§. 137. Woher diese trophischen Fasern stammen, lässt sich aus den Untersuchungen von Axmann, Schiff, Bidder und zum Theil auch von Samuel schliessen. Ihre Quelle sind höchst wahrscheinlich die Spinalganglien und die diesen analogen Ganglien der Hirnnerven. Axmann (a. a. O. S. 74 u. flg.) fand durch Versuche an Fröschen, dass die mehrerwähnten Ernährungsstörungen nicht eintreten, wenn die Spinalnerven zwischen Rückenmark und Spinalganglien durchschnitten wurden, wohl aber wenn jenseits der letzteren und noch mehr wenn jenseits der Verbindungszweige des Sympathicus. Im letzteren Falle waren namentlich die Störungen in der Circulation des Blutes ausgezeichnet. Es ist einleuchtend, wie sehr diese Beobachtungen mit den späteren von Anderen besonders von Bernard und Meissner gemachten übereinstimmen. Auf eine Prüfung dieser Verhältnisse wird bei Kranken besonders zu achten sein. Axmann zeigt, dass in mehreren Fällen von ausgezeichneter sensibler und motorischer Lähmung bei blossem Hirn- und Rückenmarksleiden Ernährungsstörungen gänzlich fehlten. Allerdings aber sah ich dieselben in hohem Grade bei einer vollständigen Paraplegie in Folge von Verhärtung und Entartung eines zwei Zoll langen Stückes Cervicalmark. Ich gestehe, dass ich in diesem Falle das Verhalten der Spinalganglien und ihrer Verbindungszweige nicht untersucht habe. Das fast constante Auftreten der trophischen Störungen bei den Paraplegieen von Fractur und Luxation der Wirbel, wo höchst wahrscheinlich die ebenerwähnten Nervenpartieen immer verletzt sind, unterstützt die gegebne Erörterung.

§. 138. Von einem Verlaufe der Anästhesie kann nicht eigentlich im Allgemeinen die Rede sein. Im speciellen Krankheitsfalle hängt derselbe hauptsächlich von der Art und dem Sitz der Ursache ab. Der Anfang kann ein plötzlicher sein, oder das Leiden sich der Intensität und der Verbreitung nach ganz allmälig entwickeln. Ist motorische Lähmung vorhanden, so pflegt diese entweder gleichzeitig mit der sensibeln zu entstehen, oft aber geht die letztere in geringeren Graden voraus. In günstigen Fällen, namentlich bei cerebralem, weniger bei spinalem und peripherischem Leiden stellt sich die Sensibilität weit eher und vollständiger als die Motilität wieder her. In ungünstigen Fällen wird die Sache stufenweise schlimmer. Es gehen dann wohl Hyperästhesieen voraus, es verlieren sich nachher erst die eigentlichen tactilen Sinneswahrnehmungen, es stellt sich Abstumpfung aller sensibeln Functionen ein, und endlich schwindet die Möglichkeit Objectives zum Bewusstsein zu bringen; Anästhesia dolorosa dauert an, die Reflexthätigkeit hört auf, und es kommt zu Ernährungsstörungen in den gelähmten Theilen. — Es ist klar, dass Läsionen die einer Ausgleichung fähig sind den Verlauf einer allmälig fortschreitenden Besserung darbieten, so z. B. nach Be-

seitigung eines Druckes, einer Behinderung der Blutzufuhr in irgend einer Abtheilung des Nervensystems, ebenso nach Zusammenheilung getrennter Faserverläufe. Zögert eine solche Ausgleichung, so tritt leicht eine vollständige Entartung des Nerven bis in seine letzten Endigungen ein und damit meistens ein unheilbarer Fortschritt bis zur vollkommensten Anästhesie. Meissner konnte in einem Falle von cerebraler Lähmung und in einem anderen nach Zerreissung peripherischer Nervenbündel die fettige Entartung bis in die feinsten Fasern der Tastkörperchen verfolgen. Uebrigens bleibt auch in den günstigsten Fällen lange Zeit, oft sogar für immer ein gewisser Torpor zurück.

§. 130. Ursachen. In den Centralorganen können blosse Erschütterungen namentlich aber die verschiedensten krankhaften Veränderungen, als Geschwülste, apoplectische Ergüsse, Erweichungen, Exsudate, welche Druck auf die sensibeln Fasern ausüben, oder deren Zusammenhang aufheben, Anästhesieen bedingen. Sehr merkwürdig in dieser Beziehung sind die Leichenbefunde beim norwegischen Aussatze, dem Spedalskhed. Exsudationen derberer Consistenz zwischen den Hirnhäuten, vorzüglich an der Basis des Gehirns um das 5. 6. 7. und 8te Nervenpaar, dergleichen an der hintern Fläche des Rückenmarkes und um die hintern Nervenwurzeln, Verhärtung des Gasser'schen Knotens, der hinteren Stränge des Rückenmarkes und der Nerven, Atrophie dieser Theile erklären hinlänglich die ausgebreiteten Anästhesieen in der genannten Krankheit*). — Sclerose des Gehirns und Rückenmarkes zieht ebenfalls Lähmung der sensibeln (und motorischen) Fasern nach sich. Desgleichen Leiden der Hirn- und Rückenmarkshäute, der Schädelknochen und der Wirbelsäule aller Art, am ausgezeichnetsten Luxation und Fractur der Wirbel. — Die peripherischen Nerven können durch Trennungen des Zusammenhanges, durch starken Druck und Zerrung ihrer Leitungsfähigkeit beraubt werden. Geschwülste aller Art, Extravasate, Exsudate, Anschwellung benachbarter Organe, Fracturen und Luxationen, fremde Körper sind hierbei häufige Ursachen. Organische Veränderungen des Neurilems und der Nerven selbst, sind nachgewiesen worden z. B. Neurome und fettige Atrophie der Nervensubstanz. Bekannt ist es, dass intensive Kälte mehr oder weniger lange Anästhesie der betroffenen Theile hervorbringt. In welcher Weise rheumatischer Anlass seine so häufige Wirkung ausübt, ist durchaus unklar. — Eine merkwürdige locale Anästhesie findet nach Romberg zuweilen bei

*) S. Danielsen und Boeck, Traité de la Spedalskhed ou Elephantiasis des Grecs. Paris 1848. — Kierulf, Ueber die norwegische Spedalskhed. Archiv f. pathol. Anat. 1852. Bd. V. S. 13. — Hebra, Skizen einer Reise in Norwegen, Zeitschr. d. k. k. Ges. d. Aerzte. Jan. 1853 S. 60. — Löberg, die Spedalskhed im St. Jürgenhospital zu Bergen. Norsk. Magaz. Schmidt's Jahrb. B. 80. S. 212. — Nach voraus gegangener bedeutender Empfindlichkeit werden verschiedene Stellen der Haut so unempfindlich, dass man sie mit Nadeln stechen oder mit siedendem Wasser abbrühen kann, ohne das mindeste Gefühl zu erregen. Die Vertheilung und Ausbreitung der empfindungslosen und der noch empfindlichen Hautstellen ist oft eine ganz eigenthümliche, weder durch die Beschaffenheit der Haut noch durch die Anordnung der Hautnerven erklärliche. Hebra hat dies durch eine Abbildung sehr anschaulich gemacht. Auch bei der tuberkulösen Form der Elephantiasis kommt Anästhesie häufig an den Knoten selbst vor, doch sind nicht alle Knoten ohne Gefühl. Vgl. Griesinger, Kleine Beiträge zur Pathologie des Aussatzes. Arch. f. pathol. Anat. Bd. V. S. 256.

Wäscherinnen an den Händen und Vorderarmen statt, und beruht wahrscheinlich auf Veränderung der Nervenenden in Folge der Maceration der Epidermis durch das heisse Wasser und die Lauge. — Plötzliche Unterbrechung der Circulation hebt die Empfindung in den Extremitäten auf, so bei Unterbindung der Arterien, Thrombose und Arteritis*). Alsberg fand, dass der Grad der Blutfülle in den peripherischen Theilen einen erheblichen Einfluss auf die Schärfe des Raumsinnes ausübt. Anämie und noch mehr Hyperämie setzen dieselbe, an verschiedenen Hautstellen in verschiedenem Grade, herab. Ebenso hat Hyperämie eine Abstumpfung des Temperatursinnes zur Folge, während Anämie besonders bei mittlern Graden eine Verfeinerung desselben bedingt. — Die Analgesie ist bei Chlorose und Anämie eine häufige Erscheinung, ebenso im Verlaufe und als Folge erschöpfender, insbesondere infectiöser (Diphtheritis) Krankheiten (vergl. die Zusammenstellung bei Smoler). — Ausser den bisher angeführten bestimmt örtlich wirkenden Ursachen kennt man aber andere, deren Wirkungsweise noch nicht ganz zur Klarheit gekommen, und wo es zweifelhaft ist, ob eben nicht der ganze (peripher. und centrale) sensible Apparat betheiligt sein kann. So die Anästhesie oder nach Einigen die Analgesie durch Mutterkorn bei der Kriebelkrankheit, ferner die Störungen der Sensibilität bei Arsenik- und Bleivergiftung. Durch die Anwendung des Aether, des Chloroform und anderer verwandter Stoffe wird (in höherem Grade der Wirkung) das Bewusstsein, die Sinnesthätigkeit und überhaupt jede Function der Apparate der bewusstwerdenden und der unbewussten (Reflexbewegung vermittelnden) Empfindung aufgehoben. Bei beschränkter Anwendung wird nur ein Rausch, eine Betäubung mit unvollständigem Bewusstsein, mit Analgesie oder beschränkter Anästhesie bedingt, während welcher dann auch mehr oder weniger Reflexthätigkeit zu bestehen pflegt. Locale Application dieser Stoffe erzeugt locale Empfindungslosigkeit (so bei Richardson's Aetherdouche, wo zugleich die Verdunstungskälte mitwirkt). — In ähnlicher Art wirken zum Theil sowohl acut als chronisch die Kohlensäure, die alkoholischen und die narcotischen Mittel und vorzugsweise das Opium. — Vom Gehirn aus, und zwar durch Aufhebung der Perceptionsfähigkeit, scheint jedenfalls die mehr oder minder ausgebildete Anästhesie zu Stande zu kommen, welche in epileptischen Anfällen, im Sopor, bei psychischen Krankheiten**) und unter dem Eindruck heftiger Gemüthsbewegungen beobachtet wird. — Räthselhaft dagegen ist die bisweilen beobachtete locale und wechselnde Anästhesie verschiedenen Grades bei manchen Krampfkrankheiten und vorzugsweise bei Hysterie (s. u.). Gendrin ist geneigt, die Leichtigkeit, mit welcher von solchen Kranken widerwärtige Arzneimittel genommen werden, auf Rechnung verminderter Empfindungsfähigkeit zu bringen. — Schon früher ist nach den Beob. von Türck der gleichzeitigen Anästhesie (häufiger Analgesie) der Haut und Hyperästhesie der tieferen Schichten gedacht worden, ein Antagonismus, der sich nicht nur bei gewöhnlichen Neuralgieen und bei Hysterie zeigt, sondern auch bei den Schmerzen in den unteren Extremitäten, welche so häufig

*) Vergl. die Versuche von Stannius, Arch. f. physiolog. Heilk. 1855. S. 1. u. flg. und von Brown-Séquard a. a. O.

**) Von 180 Geisteskranken, die Snell untersuchte, zeigten 18 mehr oder weniger vollständige Anästhesie und bei 6 war die Schmerzempfindung sehr gering Zeitschr. f. Psychiatrie. B. X. H. 2. Vergl. auch Smoler a. a. O. besonders i. Bezug auf Analgesie.

von Typhösen gegen das Ende der Krankheit und in der Reconvalescenz geklagt werden.

§. 140. Die Diagnose wird zunächst auf den Sitz der Läsion, durch welche die Sensibilität beinträchtigt ist, gerichtet sein. Ist im Gehirn, im Rückenmark, in den Meningen, in dem peripherischen Nervenverlauf die Ursache zu suchen? Im gegebnen Falle entscheiden da noch andere als die sensibeln Störungen, und es sind hierbei die §. 129. 130. sowie das Kapitel von den motorischen Lähmungen zu vergleichen. Im Allgemeinen kann man sagen, dass beschränkte Anästhesie in der Regel auf eine der Peripherie nahe gelegene Ursache hinweist, obschon auch cerebrales Leiden im Anfang sich nur in sehr einzelnen Nervenfasern äussern kann. Durchschnittlich die bestimmteste und entsprechend weiteste Verbreitung findet sich bei spinalem Leiden. Motorische und sensible Lähmung sind meistens in verschiedenem Verhältniss beisammen, doch kann die erste in seltnen Fällen cerebraler Läsion fehlen, — sie muss fehlen, wenn der peripherische Verlauf rein sensibler Nerven, oder wenn nur die hinteren Wurzeln der Spinalnerven beeinträchtigt sind. Sehr zu berücksichtigen ist es, dass nicht selten die Kennzeichen centraler und peripherischer Anästhesie complicirt auftreten können, z. B. wenn bei einer Wirbelfractur das Rückenmark zusammengedrückt und zugleich die ausgetretnen Nerven zerrissen sind.

Die Natur der Ursache zu erkennen ist eine fernere sehr wesentliche Forderung. Derselben ist bald sehr leicht, bald gar nicht mit Sicherheit zu genügen, selbst in den Fällen, wo der Sitz der Läsion erkannt wurde. Ist die Ursache keine örtliche, sondern durch allgemeine Ernährungsstörungen wirkend, auf unbekannten das Gesammtnervensystem treffenden Verhältnissen beruhend, wie bei Intoxication, bei Erkältungen, bei Hysterie u. s. w., so ist die Verbreitung der Anästhesie sehr verschieden, unregelmässig, unabhängig von bestimmten anatomischen Bezirken. Der Zustand ist dann oft ein wechselnder, nicht nur in Betreff des Grades, sondern auch der Oertlichkeit und Verbreitung nach. Nicht nothwendig ist zugleich motorische Lähmung vorhanden, und auch die Reflexbewegung braucht nicht immer aufgehoben oder verändert zu sein.

§. 141. Sehr wichtig ist die Kenntniss von der Ausbreitung und dem Grade der Anästhesie. Wie steht es im einzelnen Falle mit dem Tasten, der Druck-, Raum-, Temperatur-, Schmerz-Empfindung, wie mit dem Muskelgefühl?

Alle sensibeln Eindrücke sind subjective, deshalb ist der Beobachter nicht nur willkürlichen und unwillkürlichen Täuschungen ausgesetzt, sondern auch namentlich von dem guten Willen und dem Grade der Beobachtungsfähigkeit der einzelnen Individuen abhängig. Wie viel Gewöhnung, Uebung, Concentration der Aufmerksamkeit thun, davon überzeugt schon die oberflächliche tägliche Erfahrung. Blinde besitzen, nach Czermak, einen feineren Raumsinn als Sehende. (Wie gross die individuellen Unterschiede in der sinnlichen Wahrnehmung selbst bei Menschen ziemlich gleichen Bildungsgrades und gleicher Beschäftigungsweise sein können, das zeigt die Nothwendigkeit, in welcher sich die Astronomen befinden, bei gemeinsamen Beobachtungen ihre „persönliche Gleichung" festzustellen.) Fechner's Psychophysik sucht ein gesetzmässiges Verhältniss für die Sinneswahrnehmungen in allen dergleichen Beziehungen festzustellen, was wohl zu berücksichtigen sein wird.

In Krankheitsfällen häufen sich die Schwierigkeiten der Beobach-

tung gewöhnlich in solchem Maasse, dass man meistens froh sein muss, wenn man nur die allereinfachsten Resultate gewinnt. Man ist von verschiedenen Seiten bemüht gewesen, die Sache dadurch zu erleichtern, dass man mittels Instrumenten und sinnreichen Methoden die subjectiven Eindrücke möglichst sicher zu machen und zu objectiviren suchte. Früher begnügte man sich „mit der Nadel in der Hand" die Sensibilität der Haut zu prüfen, aber dabei werden höchstens Schmerzempfindung und Ortsbestimmung des Reizes zu constatiren sein. Die Grenze der Schmerzempfindung lässt sich nicht immer genau feststellen, wenigstens ist die Beobachtung Türck's zu berücksichtigen, dass der Bezirk der Anästhesie grösser erscheint, wenn man bei der Prüfung von der gefühllosen Hautstelle zu der fühlenden übergeht, kleiner wenn man mit der noch sensibeln beginnt. E. H. Weber lehrte zuerst die genauere Prüfung der verschiednen Empfindungsarten und gab für die meisten die Normen an verschiednen Hautstellen an. Die Untersuchung mit den abgestumpften Zirkelspitzen zur Feststellung der Feinheit des Raumsinnes giebt dem Arzte ein höchst praktisches Hülfsmittel zur Diagnose. Sieveking erdachte zur Erleichterung dieser Untersuchungsweise sein Aesthesiometer, wo die Entfernung, in welcher zwei Eindrücke als einer empfunden werden, durch Verschiebung zweier Spitzen an einem horizontalen Maasstabe, wie bei dem Schustermaasse, bestimmt wird. Dohrn (Zeitschr. f. rat. Med. 3. Reihe X. 339.) gebrauchte einen Apparat zur genaueren Bestimmung des Drucksinnes. Goltz suchte mittels eines Kautschukapparates, an dem er Wellen von verschiedener Stärke erzeugte, die Feinheit der Empfindung zu messen. Für die genauere Bestimmung der Temperaturempfindung empfiehlt Nothnagel eine besondere Vorrichtung. Den Grad der allgemeinen Empfindlichkeit verschiedner Hautstellen bestimmt Leyden mittels des Inductionsstromes auf sehr einfache Weise, indem er untersucht, bei welchem Rollenabstand des Schlittenapparates die erste Empfindung des electrischen Reizes wahrgenommen wird. Unsicherer ist die Methode von Miquel, welcher die Reizempfänglichkeit eines Nerven nach der Zeitdauer, bis zu welcher auf einen bestimmten Druck das Gefühl von Eingeschlafensein erfolgt, bestimmt. Ebenso hat es bei Kranken grosse Schwierigkeit nach Valentin ein Sensibilitätsmaass zu gewinnen nach der Zeitdauer, binnen welcher Tasteindrücke zum Bewusstsein gelangen. In der Praxis werden sich in einzelnen Fällen noch manche Winke benutzen lassen, um feinere Unterschiede in der Reizbarkeit sensibler Nerven zu erkennen. Valentiner z. B. hat in Pyrmont bei Hysterischen, Chlorotischen u. s. w. beobachtet, dass sie eine geringere Empfindlichkeit gegen den Reiz der Kohlensäure in den Bädern zeigten, was sich zum Normalen änderte, wenn eine Besserung des Gesammtleidens eintrat.

Aus den früheren Paragraphen erhellt die Wichtigkeit der Reflexthätigkeit bei der Anästhesie. Das Verhalten derselben pflegte man schon längst durch Kitzeln und Erregung von Schmerz kennen zu lernen; bestimmtere Anweisungen gab Stich, der feinere mechanische und Temperaturreize zu diesem Zweck verschiedentlich anwendete und die Grundsätze entwickelte, nach denen bei Anästhesie die centrale oder peripherische Erkrankung, die Ausdehnung eines Leitungshemnisses im Rückenmarke und unter Umständen auch das Vorhandensein mehrerer getrennter Heerde in letzterem Organe nachzuweisen ist. Man kann sich zu demselben Zwecke meistens noch sicherer des electrischen Reizes bedienen.

Die Anästhesie als wirkliche Krankheit ist wohl zu unterscheiden von der verminderten und mangelnden Sensibilität in Folge von Nicht-

übung der Nerventhätigkeit (wie das Nichtsehen mit schielendem Auge) oder von Hinderung der Thätigkeit, wie bei schwielig verdickter Epidermis, bei Ichthyosis, bei Hautsclerose, bei Narbenbildung.

§. 142. Prognose. Wie bei allen Lähmungszuständen, so ist auch bei der Anästhesie die Prognose im Allgemeinen ungünstig, um so mehr, je länger die Krankheit bereits gedauert hat. Das Meiste kommt auch hier auf die Art der Ursache und auf die Stelle der Einwirkung derselben an. — Erschütterung und vorübergehender Druck der Nervenfaser, sie mögen auf das Centrum oder auf den peripherischen Verlauf wirken, geben meistens eine günstige Aussicht. War der Druck aber so heftig oder so lang dauernd, dass durch denselben Structurveränderungen erzeugt wurden, so ist die Anästhesie unheilbar. Desshalb wird ein innerhalb der Schädelhöhle und des Spinalcanales wirkender Druck durch lange bestehende Entartungen, Geschwülste u. s. w., selbst wenn dieselben einer allmäligen Schrumpfung zugänglich sind, meistens nur einen gewissen Grad von Verbesserung zulassen. Indessen ist wohl zu bemerken, dass die von Seiten des Gehirns bedingte Anästhesie unter allen Umständen eine bessere Prognose giebt als die durch Rückenmarksleiden erzeugte.

Trennung des Zusammenhanges der Nervenfaser ist stets bedenklich. Sind peripherische Nerven einfach durchschnitten, so ist eine Herstellung der Leitung durch Wiedervereinigung wohl möglich, bleibt jedoch oft unter den scheinbar günstigsten Verhältnissen aus. Je näher die Trennung dem centralen Ursprunge des Nerven stattfand, um so schlechter sind die Aussichten. Ist der Nerve zugleich gequetscht, so kehrt seine Function selten wieder. Erfahrungen nach Operationen (v. Bruns, Busch, Friedberg) zeigen, dass ganz neue Nervenfasern von den centralen Stümpfen excidirter Nerven und von den unversehrten benachbarten Nerven aus in anästhetische Hautpartien wieder hineinwachsen und allmälig die normale Empfindung vermitteln können. — Trennungen des Zusammenhanges innerhalb des Rückenmarkes sind wohl immer am schlimmsten. Findet innerhalb der Hirnsubstanz eine solche statt, durch Extravasation, Entzündung oder Erweichung, so wird eine daraus hervorgehende Anästhesie in sehr vielen Fällen nur vorübergehend sein, namentlich je umschriebner und je weiter entfernt die betreffende Läsion von den centralen Faserzügen im Gehirn ihren Sitz hat. Mosler erzählt indessen einen Fall, wo nach Hirnapoplexie die Motilität sich bald besserte, aber noch 10 Jahre nachher Analgesie und Aufgehobensein des Temperatursinnes bestand. — Hiernach kann man auch ermessen, wie sich eine Entartung der Nervenfasern durch Atrophie und fettige Degeneration verhält. Trifft sie in den Bereich der einfachen isolirten Leitung im peripherischen Verlauf, im Rückenmark, im verlängerten Mark und in den von diesem unmittelbar ausgehenden Faserzügen des Gehirns, so wird die Anästhesie vollständig und unheilbar sein. Findet sie sich dagegen mehr in der Nähe der Peripherie der Hemisphären des kleinen und grossen Gehirns, so pflegt eine aus derselben hervorgehende Anästhesie oft bald wieder zu verschwinden, oder sie bessert sich wenigstens, oder endlich sie bleibt nur auf eine sehr kleine Körperstelle beschränkt.

Eine Einwirkung, welche die letzten peripherischen Endigungen der sensibeln Nerven in der Haut beeinträchtigt, wie z. B. die Kälte, giebt meistens eine günstige Prognose. Wird in Folge einer solchen Einwirkung die Haut selbst zerstört, so gehen allerdings die feineren Tastwahrnehmungen verloren, es werden aber von der entstandenen Narbe aus

grössere Temperaturunterschiede und schmerzhafte Eindrücke zur Perception gebracht.

Die beste Prognose geben die hysterischen Anästhesieen, obschon sie zuweilen ungewöhnlich hartnäckig sein können. — Die rheumatischen Sensibilitäts-Lähmungen lassen in den meisten Fällen einen günstigen Ausgang erwarten und bleiben nur ausnahmsweise ungeheilt. — Wenn das Leiden durch Bleiintoxication bedingt ist, so wird nach einer längere Zeit hindurch stattgehabten und zu Stande gekommenen Einwirkung keine vollkommene Beseitigung desselben zu hoffen sein. — Die anästhetische Wirkung des Aethers und des Chloroforms ist nur eine vorübergehende, ebenso wie die Perceptionsstörung bei psychischen Affecten; wohingegen bei Geisteskrankheiten die Anästhesie dauernd sein, und nach längerem Missbrauch von Opium u. dergl. anhaltende Störungen der Sensibilität zurückbleiben können.

Treten zu einer Lähmung sensibler Nerven die früher beschriebenen Ernährungsstörungen hinzu, so ist keine gute Prognose zu stellen.

§. 143. Die Behandlung der Anästhesieen muss in den einzelnen Fällen sehr verschieden sein, wie offenbar aus der grossen Mannigfaltigkeit der Ursachen hervorgeht. Bei Betrachtung derselben ist leicht einzusehen, dass die Therapie nur unter gewissen Voraussetzungen einen Erfolg haben kann. Es handelt sich hier weit seltener, als es wohl in der Praxis zu geschehen pflegt, um Reizung der peripherischen Nervenausbreitung. Ausser den unmittelbaren mechanischen Eingriffen, um Druck auf die Nervenfaser zu beseitigen (Einrichtung von Luxationen und Fracturen, Entfernung von Geschwülsten und fremden Körpern) wird oft eine antiphlogistische Behandlung der eigentlichen Ursache angepasst sein, oder es werden ausleerende, Resorption fördernde Mittel angewandt werden müssen: Salze, Jod, Quecksilber-Präparate, oder Antiscrophulosa, wie Leberthran u. s. w.

Selbst wenn die Ursache gehoben, der Druck entfernt ist, bleiben die Nervenfasern noch längere Zeit leitungsunfähig. Es tritt dann ihre Thätigkeit entweder allmälig von selbst ein durch die Regeneration der Gewebselemente der unthätig gewordenen Nerven, oder es kann die Wiederherstellung derselben durch äussere Reize unterstützt werden. Reizende Einreibungen (Kampferliniment, Ungt. nervinum, Spirituosa wie Tinct. Cantharid. mit Spiritus Serpylli, Ameisenspiritus), Strahldouche mit kaltem oder warmem Wasser, Urtication, in mässigem allmälig zu steigerndem Grade, heftigere Gegenreize wie Senfspiritus, fliegende Blasenpflaster, Moxa und Glüheisen, oder endlich einfache und mineralische warme Bäder (Gastein, Pfeffers, Wiesbaden, Teplitz) werden hier als örtlich wirkend gerühmt. Vor Allem ist aber auch hier die Electricität eines der wirksamsten Mittel zur Anregung der peripherischen Nervenfaser. Bei Anwendung derselben ist, besonders im Anfang der Cur, mit Vorsicht in Bezug auf Grad und Dauer des electrischen Stromes zu verfahren. Es ist nicht wohl möglich anders als mit Berücksichtigung aller Verhältnisse des einzelnen Falles die speciellen Indicationen für die electrische Cur aufzustellen. Im Allgemeinen darf man sagen, dass peripherische und spinale Anästhesieen häufiger die stärkere Einwirkung und den constanten Strom erfordern, während Hirnleiden vorsichtigere Angriffe wie schwächere Inductionsströme bedingt. Ob der electrische Pinsel, überhaupt trockne, oder ob feuchte Leiter zu appliciren, ob mehr die peripherischen Endigungen oder beliebige Strecken des Nervenverlaufes zu reizen sind, diess und Anderes ist im Allgemeinen nicht festzustellen. — Innerlich

empfiehlt man zur Bethätigung der Gesammtinnervation vor allem kräftige leicht reizende Nahrung, fleissige Uebung der motorischen Thätigkeit; als Arzneien die eigentlichen Tonica und Nervina (Eisen, China, Arnica, Moschus, Phosphor), obschon deren Wirksamkeit wohl gar zu sehr überschätzt worden ist, und man öfters Ursache haben wird, vor ihrem besonders frühzeitigen Gebrauche zu warnen als dieselben zu empfehlen. — Die Anwendung des Strychnins, welche man sonst blos bei motorischen Lähmungen vornahm, möchte auch bei den sensibeln zu versuchen sein. Abgesehen davon, dass offenbar durch dieses Mittel, wie die Steigerung der Reflexthätigkeit zeigt, die centralen Partieen des Rückenmarkes bedeutend angeregt werden, beweisen die Versuche von Fröhlich und Lichtenfels auch eine Erhöhung der Funktion peripherischer sensibler Nerven nach dem Genuss von Strychnin.

§. 144. Eine sehr wichtige Indication ist diejenige, welche von vorn herein den sorgfältigsten Schutz der ihrer Empfindung beraubten Theile erheischt. Man kann durch vorsichtige Einwickelung, durch geeignete Lagerung und Unterstützung, namentlich aber durch aufmerksamen Wechsel der Stellen, welche unvermeidlichem Drucke ausgesetzt sind, den Kranken grosse Beschwerden ersparen und die Pflege derselben erleichtern. Leider lassen sich trotz aller Vorsicht die Folgen der Beeinträchtigung der Ernährungsthätigkeit nicht vollständig vermeiden.

Anästhesie des Trigeminus.

Das meiste über diesen Zustand Bekannte s. bei Romberg, S. 253 und bei Canstatt, III. 1. S. 302. — Ferner J. Dixon, Med. chir. Trans. 2. Ser. Vol. X. p. 373. — Taylor, Med. Times and Gaz. July 1854. p. 54. — Fälle von Türck, Fenger u. s. w. — Zusammenstellung der F. v. anästhet. Hornhautentzünd. Schmidt's Jahrb. B. 136. S. 74.

§. 145. Symptome. Je nachdem der ganze Trigeminus oder einzelne Theile desselben die Leitungsfähigkeit verloren haben, findet sich Unempfindlichkeit über die betreffenden Haut- und Schleimhautpartien verbreitet; man kann sie auf jede Weise reizen, ohne Schmerz zu erregen, während allerdings spontane Schmerzen als excentrische Erscheinung vorkommen können. Die Kranken fühlen nicht, wenn sie essen, ob sie auf der kranken Seite etwas im Munde haben, der Speichel läuft ihnen unbeachtet aus dem einen Mundwinkel ab, das an die Lippen gehaltene Glas scheint zerbrochen u. s. w. — Mit diesen Lähmungserscheinungen ist meistens Schwächung des Sehvermögens, des Geruches, und des Geschmackes verbunden. Merkwürdiger Weise geht aus mehreren genauen Beobachtungen von Anästhesie des Quintus (wovon 2 mit Sectionsergebniss) hervor, dass nur die Mitte und Spitze der Zunge auf der kranken Seite die Fähigkeit zu schmecken verlieren, während der Geschmack an der Zungenwurzel ungestört bleibt. (Vergl. die einzelnen Beobachtungen und die ganze Discussion über die Ageusie bei Romberg a. a. O. 3. Aufl. S. 301 und bei Dixon.) — Die Reflexbewegungen der Gesichtsmuskeln sind verschwunden (Zusammenziehen der Augenlider findet bei Berührung der Conjunctiva nicht statt, wohl aber willkürlich und beim Einfallen grellen Lichtes auf die Retina; der Kranke niest nicht bei Reizung der Nasenschleimhaut), die willkürlichen Bewegungen der leidenden Seite sind in der Regel torpider als im normalen Zustande. Die Pupille ist zusammengezogen und unbeweglich. Die von der motorischen

Partie des Quintus abhängigen Kaubewegungen hören nur dann auf, wenn die Portio dura innerhalb des Schädels mit von der lähmenden Ursache getroffen ist, oder wenn der 3. Ast des Trigeminus nach seinem Austritt durch das eirunde Loch, wo die motorischen und sensibeln Fasern ganz gemischt sind, gedrückt, gezerrt oder durchschnitten wird.

Bekannt sind (vergl. §. 137.) die mannigfaltigen Störungen der vegetativen Thätigkeit, welche nach Durchschneidung des Trigeminus innerhalb der Schädelhöhle bei Thieren erfolgen. Aehnliches beobachtet man auch bei der Anästhesie dieses Nerven am Menschen. Verlangsamung der Circulation und Stasis in den Capillaren bedingen ödematöse Anschwellungen, livide Röthung der äussern Haut und der Schleimhäute. In Letzteren entsteht Auflockerung und Blutung, ähnlich wie bei Scorbut, die Zähne der leidenden Seite fallen aus, es bilden sich Excoriationen, Geschwüre und brandige Zerstörungen. Die Conjuctiva des Auges und der Lider wulstet sich, sondert dünnen Eiter ab, die Cornea trübt sich, sie wird erweicht und durchbrochen, der Bulbus sinkt zusammen und wird atrophisch. Eine Vergleichung der Speichelabsonderung der kranken und gesunden Seite dürfte interessante Resultate geben.

§. 146. Die Diagnose des Sitzes der Ursache ist durch Romberg's vortreffliche Untersuchungen zu ziemlicher Sicherheit gediehen. Seine durch zahlreiche Beobachtungen gestützten Hauptsätze sind folgende: Der Charakter der peripherischen Anästhesie des Quintus ist isolirte Leitungsunfähigkeit auf gleichseitiger Bahn. Je mehr die Anästhesie auf einzelne Fasern beschränkt ist, um so peripherischer der Sitz der Ursache. Wenn sie nicht nur die äussere Hautfläche, sondern auch die entsprechenden Gesichtshöhlen trifft, so sind die Fasern des Quintus in einem Hauptaste vor oder nach dessen Austritt aus der Schädelhöhle beeinträchtigt. Bei Anästhesie des ganzen Quintusgebietes und damit verbundenen trophischen Störungen ist das Ganglion Gasseri oder der Quintus unterhalb in seiner Nähe der Sitz der Krankheit (vergl. Meissner's Erfahrungen §. 137.). Ist das Leiden des Quintus mit Beeinträchtigung benachbarter Hirnnerven verbunden, so liegt die Ursache an der Hirnbasis. Bei centraler Anästhesie ist die Norm der Leitung in gekreuzter Richtung, zugleich findet sich Theilnahme anderer sensibler und motorischer Nerven des Kopfes und des Rumpfes an der Lähmung.

§. 147. Als centrale Ursachen sind bekannt: frische Apoplexien, Erweichungen und Geschwülste des Gehirns. Als peripherische Ursachen finden sich: Entzündung, Erweichung, Verhärtung und Atrophie der Nerven selbst, dieselben Zustände und krebsige Entartung des Gasser'schen Knotens. Durchschneidung von Aesten des Trigeminus bei Operationen und Verwundungen, Zerreissung von Nervenästen beim Ausziehen von Zähnen, Erschütterung und Quetschung der Nerven bei Schlägen, Stössen u. dergl., Druck von Drüsengeschwülsten, von Krebs der Knochen und der Weichtheile in der Nachbarschaft des Nervenverlaufes, von verschiedenen Geschwülsten an der Hirnbasis, von fremden Körpern (Pistolenkugel an der vorderen Fläche des Felsenbeins, v. Meyer), Fractur des Felsenbeins (durch eine Schusswunde, Bérard). — In 2 Fällen sah Romberg Anästhesie im Bereiche des Trigeminus unter dem Einfluss von Verkältung entstehen.

§. 148. Aus den Eigenschaften der hier angeführten Ursachen lässt sich ohne weitere Bemerkungen leicht ein Schluss auf den Verlauf, die

möglichen Ausgänge und die Prognose bei dieser Anästhesie machen. Man begreift namentlich, wie das Leiden bald plötzlich, bald allmälig, unter Vorausgehen von Schmerz, Jucken, Kribeln und Torpor entstehen kann, dass es meistens unheilbar zu sein pflegt, dass es aber auch gelegentlich mehr oder weniger vollständig wieder verschwinden könne.

Nach alle dem wäre es überflüssig über die Therapie ausführlich einzutreten. Die allerdings sehr verschiedenen Heilanzeigen ergeben sich theils aus der Aufzählung der Ursachen, theils aus dem in Paragraph 143 Gesagten. Man wird leicht einsehen, dass eine genaue Kenntniss der anatomisch-physiologischen Verhältnisse, sowohl bei der Anästhesie des Trigeminus als auch bei den verwandten Nervenleiden das erste Erforderniss ist, durch welches sich eine genauere Diagnose und demnach auch eine geeignete Therapie begründen lässt. Diese Therapie wird zunächst gegen die dem Symptome Anästhesie zu Grunde liegenden Krankheitszustände und dann gegen das abnorme Verhalten der Nervenfaser selbst gerichtet werden müssen.

Zweiter Abschnitt.

Krankheitsvorgänge im Bereiche der motorischen Nerven.

Einleitung.

Volkmann, Art. Nervenphysiologie. — Ed. Weber, Art. Muskelbewegung. Rud. Wagner's Handwörterbuch der Physiologie. — Henle, rationelle Pathologie B. I. S. 203 u. flg. Bd. III. Abth. II. S. 19. — Kölliker, Mikrosk. Anatomie B. II. S. 268. — R. Wagner, Göttinger gelehrte Anzeigen 1854. — Blasius, ü. Stabilität u. s. w. Arch. f. phys. Heilk. 1851. — Ders., ü. d. Tonus. Virchow's Arch. XXVIII. 83. 1863. — Jaccoud, Les paraplégies etc. Paris 1864. — Die Handbücher der Physiologie und allgemeinen Pathologie. — G. Meissner's Jahresberichte ü. d. Fortschr. d. Physiologie.

§. 149. In Bezug auf die in die Erscheinung tretende Wirkung, die Muskelzusammenziehung, bilden Nerv und Muskel einen einzigen zusammenhängenden Apparat. Fehlen bei Anomalien der ersten Bildung die Nerven, so fehlen auch die entsprechenden Muskeln (E. H. Weber). Die Art wie die Contraction durch Nervenwirkung erfolgt, ist noch unbekannt. Ebenso ist es unentschieden, ob den Muskeln die Fähigkeit sich zusammenzuziehen blos durch Nervenwirkung gegeben wird, oder ob ihnen dieselbe als besondere Kraft inhärirt (Irritabilität), m. a. Worten, ob Bewegung ohne Innervation möglich ist. Wir müssen in Ermangelung bestimmter Thatsachen noch an der ersteren Ansicht festhalten und die Muskelcontraction als die Erscheinungsweise der Thätigkeit motorischer Nerven ansehen.

§. 150. Der Erregungszustand motorischer Fasern wird nur in der Richtung vom Centrum nach der Peripherie fortgepflanzt (centrifugale Leitung). — Das Gesetz der isolirten Leitung besteht zwar ebenfalls in Bezug auf die motorische Nervenfaser, indessen ist es nicht so scharf in der Beobachtung hervortretend als im sensibeln Apparate, da bei der Muskelbewegung meistens nicht nur eine combinirte Thätigkeit mehrerer Nerven und Muskeln stattfindet, sondern auch in Muskeln, welche nur von einem Nervenstamme versorgt werden (Augenmuskeln) wohl immer entweder alle oder doch mehrere Fasern desselben in Wirksamkeit

sind. Die Durchschneidung entsprechender Aeste hat aber stets Lähmung nur in den von ihnen abhängigen Muskeln, die Reizung jener Contraction dieser zur Folge. — Wie nun bei den willkürlichen Bewegungen immer eine gewisse Anzahl von Muskeln zugleich (Combination, Mitbewegung, Antagonismus), thätig ist, eine bewusste Innervation aber nicht auf die Nerven der einzelnen Muskeln ausgeübt wird, sondern nur der Gesammtbewegung gilt, so pflegt auch bei krankhaften Zuständen die Einwirkung meistens gewisse Muskelgruppen gemeinschaftlich zu betreffen, und zwar sowohl bei Krämpfen als auch bei Lähmungen (z. B. die Lähmung der Extensoren bei Bleivergiftung), und man ist dadurch versucht, für die verschiedenen Arten der Bewegung ähnliche Centra, im Gehirn und Rückenmarke, anzunehmen, wie solche im verlängerten Marke für die Athem- und Schlingbewegungen nachgewiesen wurden. Man müsste also nach Stellen in den Centralorganen forschen, von welchen aus die verschiedenen Normen der zusammengesetzten Muskelbewegungen ausgehen könnten. Diese Normen sind: die Uebereinstimmung in der Thätigkeit der einzelnen Muskeln und der Körperhälften, die Aufrechterhaltung des nothwendigen Antagonismus eines Theils zwischen den beiden Körperhälften, andern Theils zwischen den einzelnen Muskelgruppen, — die Regelung des Gleichgewichtes und der Richtung der Bewegungen. In der That scheinen das kleine Gehirn, die Vierhügel, die Sehhügel und die Streifenhügel das Gleichgewicht und die Uebereinstimmung der Bewegungen und das antagonistische Gegengewicht der Körperhälften zu beeinflussen, sofern man die Versuche an Thieren und einzelne pathologische Thatsachen richtig beurtheilt. Aber sie vermitteln diese Eigenschaften nicht allein, denn, obschon bei Abtragung und bei Reizung der genannten Hirntheile jene vielbesprochenen Dreh- und Rollbewegungen zu entstehen pflegen, so sehen wir doch, nach Beseitigung des ganzen Gehirns, die complicirtesten Reflexbewegungen zu Stande kommen, deren Uebereinstimmung und Zweckmässigkeit oft so gross ist, dass Pflüger dem Rückenmarke sogar eine nicht nur reflectorische, sondern auch reflectirende Kraft zuschreiben will. Jedenfalls muss man dem Rückenmark und insbesondere den hinteren Strängen desselben einen wesentlichen Antheil an der Regulirung der Bewegungen und an der gruppenweise stattfindenden Anregung der Muskeln zuerkennen. — Man darf schliesslich auch wohl die Frage erheben, wie es in obiger Beziehung mit gewissen combinirten Bewegungen steht, deren Befähigung dem Menschen angeboren ist, deren Ausübung aber erst erlernt werden muss. Giebt es z. B. für das Sprechen ein bestimmtes motorisches oder auch nur psychisches Centrum? Die ausführlichen Discussionen dieser Frage während der letzten Jahre machen jedenfalls den Eindruck, dass noch immer keine überzeugende Beantwortung derselben gefunden worden ist. Im bejahenden Fall müsste man folgerichtig auch für manche erlernte combinirte Bewegungen welche bei steter Uebung zuletzt ganz automatisch ausgeübt werden, wie das Schreiben und noch sehr vieles Andere, ähnliche Centra annehmen.

§. 151. Im normalen Zustande wird, der Ansicht mehrerer Physiologen zufolge, von den motorischen Nerven aus ein gewisser Grad von Thätigkeit in den Muskeln fortwährend unterhalten, so dass diese selbst während der Ruhe in einer Art von schwacher Contraction, die Antagonisten in ihrem sich gegenseitig ausgleichenden Verhältnisse, erhalten würden. Man hat dies den Tonus der Muskeln genannt, und die sogenannten tonischen Krämpfe, z. B. den Tetanus, für eine krankhafte

Steigerung der anhaltenden und schwachen Contraction beim Tonus erklärt. — Anders fasst Blasius die Sache auf: er findet in der Ruhe allerdings auch eine andere Haltung der Glieder als es die Gesetze der Schwere bedingen, er hält diese Haltung vom Tonus bedingt, den letzteren von der Beschaffenheit der Muskeln und einer fortdauernden Innervation abhängig; er läugnet aber, dass jener Haltung eine Muskelcontraction zu Grunde liege, vielmehr werde sie durch eine regulatorische Thätigkeit des Rückenmarks zu Stande gebracht, und es sei diese analog der Reflexthätigkeit, indem sie wahrscheinlich auf einer anhaltenden centripetalen Innervation beruhe, welche aus der gemischten vegetativen und sensitiven Beschaffenheit der Muskelsubstanz hervorgehe. Die durch spinale Einwirkung auf die Muskeln bedingte Haltung (das Beharrungsvermögen in einem gewissen Contractionsgrade) nennt Blasius Stabilität, und die durch eine Störung jener Innervation bewirkten Veränderungen der Haltung nennt er Stabilitäts-Neurosen. In einem späteren Aufsatz scheint Blasius die normale Cohäsion der Theile, den Turgor, die Elasticität und gewisse Innervationsarten bald einzeln, bald zusammen mit dem Begriff Tonus zu verbinden. Wenn wir es in der Praxis um der Kürze willen mit den von Tonus abgeleiteten Wortbildungen nicht so genau nehmen, so müssen wir uns doch der Willkürlichkeit eines solchen Nothbehelfes desshalb nicht minder bewusst bleiben. — Von Einigen wird als Tonus der mittlere Grad von Fülle und Spannung der Theile bezeichnet, welcher dem normalen Ernährungsstande der Gewebe entspricht, der Turgor vitalis von Hebenstreit, die nutritive Spannung von Virchow. Dieser Turgor, dieses durch die normalen Bedingungen des Lebens erzeugte Verhältniss der molecularen Anordnung in Verbindung mit den elastischen Kräften des Muskels, sei es, was man Tonus zu nennen pflegt. — Ed. Weber und Kölliker stellen die Sache so dar, dass sie bei jener mittleren Spannung der Muskulatur jeden Einfluss der Innervation abweisen und dieselbe nur durch die elastischen Kräfte der Muskelfaser erklären. Für das normale Verhältniss zeigt sich ihre Erklärung vollkommen ausreichend, würde jedoch nach der gewöhnlichen Anschauungsweise für pathologische Fälle nicht befriedigen. Es fragt sich aber allerdings noch, ob die Krankheitszustände, welche man als Folge eines gesteigerten Tonus ansieht, wirklich diese Bedeutung haben. — Auch spätere Discussionen, hauptsächlich durch Brondgeest's Versuche angeregt, haben die Sache noch nicht aufgeklärt.

Man sieht die Frage ist mit eigenthümlichen Schwierigkeiten umgeben: einestheils sehen wir einen Zustand der Ruhe, und doch eine Stellung der Theile, welche der vollkommenen Erschlaffung nicht entspricht, — eine Spannung des ganzen Muskelapparates, welche stetig ist und auch im Schlafe nur zum Theil weicht, und doch keine Contraction, obschon diese jederzeit durch den Willen hervorgebracht werden kann. Es mag aber nun die Benennung und Erklärung dieses Zustandes lauten, wie sie wolle, alle Beobachter sind über die Thatsache einig, dass auch der nicht-contrahirte lebendige Muskel einen gewissen Grad der Spannung und Turgescenz zeigt, der unter dem Einflusse von Krankheitsursachen mehrfachen merkwürdigen Abweichungen unterliegen kann.

Die hierher gerechneten Abweichungen sind so mannigfaltig, dass sie sich wohl schwerlich alle auf einen einzigen der obigen Erklärungsversuche zurückführen lassen werden. Untersuchen wir beispielsweise die Verhältnisse bei den Contracturen, so ist es klar, dass wir bei ihnen zuweilen eine Zusammenziehung beobachten, welche zuletzt das Maass der normalen Contractilität sowohl als auch der Elasticität zu übersteigen

scheint, und welche gewöhnlich aus einer anhaltenden Steigerung der Tonicität erklärt wird. Es ist aber vielleicht auch eine andere Erklärung möglich. Wir sehen nämlich die Contractur Anfangs so unmerklich entstehen und später so allmälig zunehmen, dass in dergleichen Fällen Zeit genug bleibt, um die Ernährung und den moleculären Wiederersatz der verbrauchten Theile entsprechend dem durch die anhaltende Contraction veränderten räumlichen Verhältnisse geschehen zu lassen, so dass auf diese Weise der Muskel durch die nämlichen Kräfte, welche er bei grösserer Länge besass, immer mehr contrahirt werden und eine immer zunehmende Difformität bedingen kann. Es ist dann nach einer gewissen Zeit eben nicht mehr derselbe Muskel wie früher, sondern ein an sich kürzerer, welcher die für die blosse Elasticität scheinbar zu bedeutend gewordene Verkürzung zwischen seinen Ansatzpunkten bedingt. Es hat sich der Tonus nicht dauernd krankhaft vermehrt, sondern das der Länge der Muskelfasern angehörige Maass der Elasticität ist fortwährend dasselbe geblieben und nur die augenscheinliche Wirkung derselben im Verhältnisse der nutritiven Verkürzung gewachsen. Die gleichen Verhältnisse wie bei den verkürzten Muskeln machen sich, nur umgekehrt, bei ihren verlängerten Antagonisten geltend. Beim Beginn der Contractur ist meistens eine erst allmälig zunehmende Lähmung derselben vorhanden, ihre Elasticität leistet Anfangs noch Widerstand, geht aber später auch verloren, während zugleich die Ernährung abnimmt. Je nachdem nun die Lähmung, der Elasticitäts-Verlust und die Atrophie der Antagonisten fortschreiten und dauernd werden, oder je nachdem in Bezug auf dieses Alles eine Rückkehr zu der Norm stattfindet, werden sich grosse Verschiedenheiten der einzelnen Fälle von Contractur herausstellen und erklären lassen. Beim Schielen, bei der Facialparalyse, bei der Skoliose bieten sich Beispiele mannigfaltigen Verhaltens.

Wenn wir aber bei den Contracturen allerdings die selbst in der Ruhe fortwährende Spannung des verkürzten Muskels, durch seine dem Contractionsgrade sich anpassende Ernährung und durch seine elastischen Kräfte erklären können, so ist diess bei den acut auftretenden tonischen Krämpfen, wie z. B. beim Tetanus, nicht möglich. Dieser, der Starrkrampf, besteht in einer anhaltenden Steifheit und Härte der Muskeln, welche offenbar vom Rückenmarke aus, also durch Nerveneinfluss hervorgebracht wird. Wären nun wirklich die Erscheinungen beim Tetanus ihrem Wesen nach dasselbe, was in geringerem Grade als Muskeltonus bezeichnet wird, so würde auch dieser, also die gewöhnliche Spannung der ruhenden Muskeln durch eine spinale Innervation, und nicht blos durch Elasticität, bedingt sein müssen. Es lässt sich nicht läugnen, dass zwischen dieser Spannung und dem Starrkrampfe sehr viele Aehnlichkeiten bestehen, welche für eine nur gradweise Verschiedenheit beider sprechen; allein noch ist die wesentliche Identität durchaus nicht bewiesen. — Einfacher ist das Verhältniss bei der gleichmässig andauernden Spannung der Muskulatur um ein schmerzhaftes Gelenk. Hier handelt es sich um eine Reflexwirkung, wie sie auch bei dem schmerzhaften Gesichtsausdruck stattfindet, der übrigens wenn er bleibend wird, zuletzt auch durch nutritive Vorgänge allein und unabhängig von der Fortdauer des Schmerzes sich erhalten kann.

Nehmen wir alles zusammen, so dürfte denn doch die mehrerwähnte Muskelspannung in Krankheitszuständen ausser auf der Elasticität, auf einem gewissen Verhältniss theils der Nutrition, theils der Innervation beruhen. Es ist möglich, dass beide gegenseitig von einander abhängen, dass namentlich der Grad der motorischen Innervation von der anhalten-

den centripetalen Anregung durch einen lebhaften Stoffwechsel in der Muskelsubstanz selbst bedingt, der Tonus demnach zum Theil von Reflexwirkung vom Sympathicus her abhängig ist.

§. 152. Werden die motorischen Nervenfasern durch psychischen Reiz vom Gehirn aus in Erregungszustand versetzt, so erfolgt die willkürliche Bewegung. Bei der Entstehung im Gehirn oder auch während der Leitung der Erregung durch das Rückenmark findet eine Verbreitung derselben auf andere motorische Nerven statt, durch welche von dem Willen unabhängige, obschon durch denselben zuweilen zu unterdrückende Bewegungen erzeugt werden, Mitbewegungen. — Im Gehirn und Rückenmark können Erregungszustände sensibler Nerven sich unmittelbar auf motorische Fasern übertragen, und es entstehen dann die vom Willen unabhängigen, nur bis zu einem gewissen Grade durch denselben zu beschränkenden Reflexbewegungen*). Es sind sowohl cerebrospinale als auch sympathische sensible Fasern, welche diese Uebertragung ihrer Thätigkeit auf motorische bewerkstelligen können. Ebenso findet Reflexbewegung, angeregt durch cerebrospinale Nerven, in Muskeln statt, welche von motorischen Fasern des Sympathicus versorgt werden.— Zweifelhaft bleibt es, ob die Erregung motorischer Fasern durch das Gehirn und Rückenmark auf sensible übertragen werden kann (Reflexempfindung). Wahrscheinlich entstehen die hieher gewöhnlich gezählten Schmerzen, welche nach gewissen Muskelbewegungen (im gesunden und kranken Zustande) auftreten, durch die peripherische Reizung der in den Muskeln verzweigten sensiblen Nerven, welche Reizung zum Centralorgan geleitet und dort weiter irradiirt werden kann.

§. 153. Auch Reflexlähmungen hat man angenommen (s. §. 380). Es sind damit nicht sowohl diejenigen Beeinträchtigungen motorischer Thätigkeit gemeint, welche sich in Theilen zeigen, deren sensible Nerven leitungsunfähig geworden sind, wie z. B. die geringere Beweglichkeit, und die mangelnde Reflexthätigkeit der Gesichtsmuskeln bei Anästhesie des Trigeminus. Vielmehr meinte Romberg, der früher die Kategorie der Reflexlähmungen aufgestellt hatte, dass eine fortdauernde „Anregung und Belebung der Motilität durch die hygiainen Thätigkeiten unserer Eingeweide“ anzunehmen sei, und dass der Mangel dieser unmerklichen aber wirksamen Anregung Lähmung bedinge. In diesem Sinne wäre

*) Es möge hier eine Theorie nicht ganz mit Stillschweigen übergangen werden, nach welcher die motorischen Nerven nicht sowohl die Leiter eines die Muskeln zur Contraction veranlassenden Reizes seien, sondern vielmehr das Mittel, durch welches die Muskeln an einem beständigen Contractionszustandes verhindert würden (Radcliffe). Demnach fände bei jeder Muskelbewegung keine verstärkte Innervation statt, sondern eine zeitweilige Unterbrechung derselben, welche dem nun nicht mehr verhinderten Muskel erlaube sich zusammenzuziehen. Es lässt sich nicht läugnen, dass manche Bewegungen, insbesondere bei gewissen Krampfkrankheiten, den Eindruck machen, als sei irgend ein die Muskeln beherrschender Einfluss beseitigt und dieselben zu ungezügelten Contractionen freigelassen. Wir kennen Hemmungsnerven für die automatischen Bewegungen, giebt es etwa auch einen Hemmungsapparat für die willkürlichen Bewegungen? Wenn sich ein solcher nachweisen liesse, so wären viele Convulsionen leicht zu erklären, so würden die Mitbewegungen, der Antagonismus, die Regulirung der combinirten Muskelthätigkeit, das Beharrungsvermögen, der Tonus unter einen ganz neuen Gesichtspunkt treten.

Reflexparalyse eine durch unterbrochene sensible Reizung sympathischer Fasern entstandene Unthätigkeit spinaler motorischer Nerven. Romberg berief sich zum Beweise auf die Versuche von Comhaire, nach welchen Exstirpation einer Niere bei Hunden lähmungsartige Schwäche des Hinterbeins derselben Seite nach sich zog, und auf die Fälle wo Krankheiten der Digestionsorgane, der Harn- und Geschlechtswerkzeuge Lähmungszustände der untern Extremitäten im Gefolge gehabt hatten. Das Vorkommen solcher Paraplegieen ist zwar erwiesen (Stanley, u. Rayer, Malad. du rein I. 543. III. 167. u. viele A.); allein die daraus abgeleitete Theorie scheint mir nicht richtig. Zunächst fragt es sich, ob die Lähmung der untern Extremitäten nach Exstirpation der Nieren dadurch entstand, dass der Einfluss der Innervation von Seiten der Nierennerven auf das Rückenmark aufhörte. Ganz abgesehen davon, dass eine so eingreifende Operation mehrfache Deutungen ihrer Folgen zulässt, so sah Comhaire u. A. die lähmungsartige Schwäche nach einiger Zeit wieder verschwinden, was jener Theorie widerspricht. Die Krankheiten der Nieren aber, bei denen Lähmung der untern Extremitäten vorkam, bestanden in verschiedenen entzündlichen Affectionen, bei welchen nicht eine Abnahme der Innervation, sondern eine gesteigerte Erregung der sensibeln Nerven auf das Rückenmark eingewirkt haben musste. Dasselbe lässt sich von denjenigen Fällen sagen, wo bei Thieren Kolik und puerperale Metritis von Paraplegie begleitet waren, sowie von den Beobachtungen an Menschen, wo ein Zusammentreffen verschiedener Digestionsstörungen und Uterusleiden mit Lähmungserscheinungen wahrgenommen wurde. Wäre endlich der Zusammenhang ein so einfacher, wie jene Theorie ihn fordert, so würden wohl die Lähmungserscheinungen viel constanter bei Krankheiten der Nieren und anderer Organe eintreten, als dies in Wirklichkeit der Fall ist. Es würde überflüssig sein, auf die Theorie der Reflexparalysen noch einzugehen, seit Romberg dieselbe fallen gelassen hat, wenn sie nicht Brown Séquard (Diagn. a. Treatm. of paralys. etc. Lond. 1861.) wieder aufgenommen hätte. Er nimmt an, dass Reizungen von der Haut, den Schleimhäuten und den verschiedensten Organen, auch von peripherischen Nervensträngen aus Paraplegieen dadurch bewirken könnten, dass der centripetal geleitete Reiz im Rückenmark auf die Gefässnerven daselbst übertragen würde. Dadurch entstünde Verengerung der Gefässe, Stockung der Blutzufuhr und Lähmung der Fasern des Centralorganes. Bedenkt man die Ergebnisse der Versuche von Nothnagel (s. u. bei d. Epilepsie), so gewinnt diese Theorie einigermassen an Wahrscheinlichkeit, besonders für vorübergehende oder wechselnde Lähmungen, aber noch scheint sie mir bei Weitem nicht gesichert *).

§. 154. Die Rückwirkung motorischer Thätigkeit auf die Ernährung geschieht wohl auch mittels der oben erwähnten sensibeln Fasern in den Muskeln, deren Zustände im Centralorgan auf sympathische Fasern reflectirt werden. Es spricht sich diese Synergie hauptsächlich durch Hypertrophie und Atrophie der angeregten oder gelähmten Muskeln aus. Der Einfluss, welchen reichliche Bewegung oder Mangel derselben auf die Ernährungsvorgänge überhaupt ausüben, ist zunächst nicht abhängig von Nervensympathien, sondern von den physicalisch-chemischen Vorgängen in der Muskelsubstanz selbst, und von der Rückwirkung derselben auf den Stoffwechsel und die Blutmischung im Allgemeinen.

*) S. die ausführliche Kritik bei Jaccoud, a. a. O. p. 341.

§. 155. Gleichwie die sensibeln erleiden auch die motorischen Nerven durch jedwede Beeinträchtigung nur auf zweierlei Weise Veränderungen ihrer Thätigkeit. Es wird diese gesteigert oder vermindert, es tritt Krampf, Hyperkinesis, oder Lähmung, Akinesis, ein.

Diese beiden Zustände sind indessen bei Weitem nicht so einfach als die Hyperästhesie und Anästhesie, bei welchen es sich eigentlich nur um die Verhältnisse der peripherischen und centralen Perception und um die Leitungsfähigkeit der zwischen diesen vermittelnden Nervenfasern handelt. Allerdings kommen auch einfachere motorische Störungen vor, wo die Integrität der Leitung zwischen Centralorgan und Muskel allein in Frage steht; bei den meisten Fällen jedoch ist es anders, und man hat es mit einer Betheiligung des gesammten Nervenapparates zu thun. Die Punkte, welche bei den Störungen der Motilität berücksichtigt werden müssen, sind die folgenden: 1) das Vorhandensein von Störungen der Sensibilität, 2) der Zustand der centralen Vermittelung (Leitung) zwischen sensibler Perception und motorischer Innervation, 3) die Integrität der centrifugalen Leitung, 4) die Beschaffenheit der regulatorischen centralen Thätigkeiten im Gehirn und Rückenmarke, 5) das Verhalten des psychischen Einflusses.

Das sehr verschiedenartige Ineinandergreifen dieser Verhältnisse, die Störung bald des einen, bald des anderen und die daraus hervorgehenden Rückwirkungen auf alle übrigen bedingen die ausserordentliche Mannigfaltigkeit der Formen und Grade der Motilitätsstörungen, welche bei den eigentlichen Krampfkrankheiten am stärksten hervortritt.

Krampf, Hyperkinesis.

J. Chr. Clarus, Der Krampf in pathol. u. therap. Hinsicht. Leipzig 1822. Enthält zugleich die ältere Literatur fast vollständig. — L. Fleckles, Die Krämpfe in allen ihren Formen. Wien 1834. — Hirsch, Spinalneurosen. Königsb. 1843. — A. Delpech, Mém. sur les spasmes idiopath. etc. Paris 1846. — Henle, Rationelle Pathologie Bd. II. Abth. 2. S. 19. — Spiess, Artikel Nervenkrankheiten in R. Wagner's Handwörterbuch d. Physiologie. Physiologie des Nervensystems S. 111. — Blasius, Ueb. Stabilität d. Theile u. Stabilitätsneurosen. Arch. f. physiol. Heilk. 1851. S. 210. — Bergson (Natanson), Deutsche Klin. 1860. Nr. 25.

§. 156. Die Thätigkeitsäusserung der motorischen Nerven, die Bewegung, ist das Endresultat einer ganzen Reihe von Vorgängen im Nervensystem. Hierin liegt die Schwierigkeit unserer Einsicht in das an sich klare objective Factum. Es ist offenbar das Empfinden, es sind Vorstellungen, welche die willkürliche wie die unwillkürliche Bewegung herbeiführen; der Ausgangspunkt der Thätigkeit motorischer Fasern befindet sich demnach in dem Apparate der sensibeln Nerven. Am einfachsten zeigt sich diess bei den Reflexbewegungen, welche ohne Zuthun unseres Willenseinflusses zu Stande kommen. Sie entstehen, indem eine Erregung sensibler cerebrospinaler oder sympathischer Fasern durch das Gehirn oder das Rückenmark auf motorische übertragen wird. Hierbei findet meistens, wie bei der willkürlichen Bewegung eine Erregung mehrerer, einer ganzen Gruppe von Bewegungsfasern statt, es kommt ein combinirter Act zu Stande, der den Character der Zweckmässigkeit haben kann, gleich als wäre er durch gewisse Vorstellungen angeregt worden. Viele dieser Reflexbewegungen können durch den Einfluss des Willens beschränkt oder ganz unterdrückt werden. Durch Uebung vermögen wir die Herrschaft über den Reflex so zu steigern, dass kein Zucken bei selbst plötzlichem

Schmerz entsteht, wir können das Niesen unterdrücken u. dergl. m. Nur bei den von sympathischen Anregungen entstandenen Reflexbewegungen findet diese Herrschaft ihre Gränzen, das Athmen, das Husten lässt sich bis zu einem gewissen Grade meistern, das Erbrechen, die peristaltischen Darmbewegungen gar nicht. Wohl aber vermögen Vorstellungen, ganz ohne unser weiteres Zuthun, mehrere der durch motorische Fasern des Sympaticus angeregten Bewegungen in Gang zu bringen, wie z. B. bei Leidenschaft, in der Angst u. s. w. — Auch die willkürlichen Bewegungen werden theils von bewussten Empfindungen, welche durch sensible Nerven dem Gehirn zugeführt wurden, theils unabhängig von denselben durch die im Bewusstsein selbst erzeugten Vorstellungen hervorgebracht. Ursprünglich sind auch diese Bewegungen an sich unwillkürlich; allein wir lernen sie leichter beherrschen und können sie unterlassen oder ausführen. Das Kind greift ohne Bedenken nach dem glänzenden Gegenstand. Der Erwachsene, dem eine grössere Reihe von Vorstellungen bei dem sinnlichen Eindrucke zu Gebote steht, hat gelernt diese zu überlegen und dann erst die Bewegungen zur Ausführung zu bringen. Er verlängert durch die Willkür die Reihenfolge der Acte, welche bei der Reflexbewegung blitzschnell verlaufen und so als ein einziger erscheinen. Bei der reflectirten Bewegung kann der Wille nur hindern, bei der willkürlichen nur bestimmen. Die Reflexbewegungen werden nicht gelernt, wohl aber kann man lernen, sie zu beschränken. Die Art der Ausführung der willkürlichen Bewegungen geschieht aber im Anfang, beim Kinde, unregelmässig, erst nach und nach wird das Gleichgewicht hergestellt, die störende Mitbewegung unterdrückt u. s. w. Beim Erlernen jeder neuen combinirten Bewegung (Schreiben, Klavierspielen) wird erst allmälig die Fertigkeit erlangt, das Gewollte von der Beimischung des Unwillkürlichen zu trennen. Gewisse nothwendige Bestandtheile, so zu sagen, der willkürlichen Bewegung, erhalten sich stets unbewusst, so die Thätigkeit der Antagonisten, die Anordnung der einzelnen Bewegungen zu Erreichung des gewollten Zweckes, wie diess namentlich bei den zum Sehen nothwendigen ungleichartigen Bewegungen beider Augen der Fall ist.

§. 157. Der im Obigen angedeutete Zusammenhang der Bewegungserscheinung mit der Thätigkeit des gesammten Nervenlebens ist aber auch die Ursache der ausserordentlichen W i c h t i g k e i t d e r k r a m p f h a f t e n K r a n k h e i t e n, ihres Einflusses auf das psychische Leben, ihrer Gefährlichkeit für den Gesammtorganismus. Es ist hier nicht wie bei den Krankheiten des sensibeln Apparates nur die eine Seite der Nerventhätigkeit, welche leidet, sondern die ganze complicirte Reihenfolge von centripetaler und centrifugaler Erregung, von centraler Bestimmung, Ausgleichung und Regelung ist hier offenbar in Unordnung gerathen.

Bei dieser Wichtigkeit der Krämpfe ist es um so mehr zu beklagen, dass die Ursachen derselben so schwierig zu erkennen sind. Beeinträchtigungen motorischer Fasern, durch welche Convulsionen entstehen, sind meistens gar nicht mit unsern gewöhnlichen Mitteln wahrzunehmen: überhaupt sind die Fälle selten, wo Hyperkinese durch Reizung der motorischen Fasern in ihrem peripherischen Laufe entsteht. Wenn aber dort oder im Centralorgan eine deutliche materielle Reizung stattfindet, so tritt fast immer sehr schnell Lähmung ein, welcher höchstens zuweilen flüchtige Spasmen vorhergehen. Die krampfhafte Bewegung ist eine rasch vorübergehende Erscheinung, deren Dauer für die ruhige und sorgfältige Beobachtung sehr selten die nöthige Zeit gewährt. Contracturen und Te-

tanus, tonische Krämpfe überhaupt, scheinen die alleinige Ausnahme zu machen.

§. 158. Die Erscheinungen bei der Hyperkinese bestehen vor Allem in Muskelzusammenziehungen, und zeigen sich: als kurze wenig kräftige Zuckungen, — als heftige oft wiederholte Contraction abwechselnd derselben oder verschiedener Muskelgruppen, — als hastige, zwar regelmässig combinirte, aber ohne bestimmten Zweck oder ohne richtiges Zeitmaas oder mit automatischer Wiederholung ausgeführte Bewegungen, — als unrichtig combinirte und daher verfehlte Bewegungen, — als Zittern, — als anhaltende starre Contraction einer oder mehrerer, selbst aller Muskelgruppen, — als dauernde Contractur. Die Bezeichnungen klonische (mit rascher Abwechselung von Zusammenziehung und Erschlaffung, oder von Flexion und Extension) und tonische (mit anhaltender Contraction) Krämpfe reichen bei Weitem nicht aus, die grosse Verschiedenheit in Bezug auf Stärke, Dauer, Wechsel und Combination auszudrücken.

§. 159. Die Krämpfe treten in bestimmt begränzten wiederholten Paroxysmen mit verschiedenem Typus auf, oder sie kommen vereinzelt und unbestimmt, oder sie sind Begleiter der willkürlichen Bewegungen, oder sie erscheinen nur auf gewisse sensorielle und psychische Reize, oder sie sind mehr und weniger anhaltend, ja zuweilen, wie die Contracturen, für zeitlebens dauernd. In Bezug auf die letzteren ist denn freilich zu bemerken, dass man eigentlich nur wenige Fälle von Contracturen als von krampfhafter Zusammenziehung der betreffenden Muskeln entstanden ansehen darf, dass vielmehr die meisten durch Lähmung der Antagonisten und durch die unter fortwährender nutritiver Verkürzung bis auf das Aeusserste gesteigerte elastische Zusammenziehung der Muskeln bedingt sind, so z. B. Klumpfuss, die Contracturen bei Hirnerweichung u. a. m.

§. 160. Die Heftigkeit und die Verbreitung der Convulsionen ist sehr verschieden und entspricht durchaus nicht immer der Intensität und der Wichtigkeit der uns bekannten Ursachen. Am bestimmtesten anatomisch begränzt sind diejenigen Krämpfe, welche durch unmittelbare Erregung der motorischen Nerven in ihrem peripherischen Verlaufe entstehen. Sehr verbreitet kann der Krampf sein, wenn das Rückenmark als Centralorgan gereizt wird, oder wenn dasselbe in seiner die Bewegung regulirenden Thätigkeit beeinträchtigt ist. Am verbreitesten pflegen sich die vom Gehirn aus erregten Krämpfe zu zeigen. Doch kennen wir auch in den letzteren beiden Fällen die Verhältnisse noch viel zu wenig, um zu wissen, woran es liegt, dass nicht selten nur ganz vereinzelte und sehr beschränkte Krampferscheinungen von den Centralorganen aus vermittelt werden, wie diess beim Schreibekrampf, oder bei den Contracturen einzelner Muskeln und Muskelgruppen in Folge von Hirnerweichung der Fall ist. Die Ausdehnung der krankhaften Veränderung im Gehirn steht dabei keineswegs immer in einem entsprechenden Verhältniss zu der engen Begränzung des Krampfes. Sehr merkwürdig ist es, dass halbseitige Krämpfe fast nur dann vorkommen, wenn einzelne Nervenbahnen leiden, dass namentlich in sehr vielen Fällen einseitigen Hirnleidens spasmodische Bewegung der beidseitigen Rumpf- und Extremitäten-Muskeln entsteht. Offenbar findet im normalen wie im kranken Zustande eine sehr leichte Verbreitung der Erregung von einer Hirn und Rückenmarkshälfte zur andern, eine gewisse Solidarität zwischen beiden Seiten der Centralorgane statt. — Ganz ähnliche Verschiedenheiten finden wir

in Bezug auf die Heftigkeit der Erscheinungen: ein geringer Reflexreiz erschüttert den ganzen Körper convulsivisch, eine ganz gewöhnliche und leidenschaftslose Willenserregung der motorischen Thätigkeit ruft die auffallendsten Krampfbewegungen hervor, während die allmäliche Entwickelung der bedeutendsten Entartungen im Gehirn oder Rückenmark gar keine Convulsionen bedingt und zuletzt einfach Lähmung nach sich zieht. — Heftigkeit und Ausbreitung der Krämpfe halten nicht gleichen Schritt, wie z. B. das Zittern zeigt, oder wie man an dem überall am Körper da und dort auftauchenden Sehnenhüpfen beim Typhus sieht. — Man hat demnach im Hinblick auf alle diese Beobachtungen zu beachten: den Reiz, welcher die Erregung hervorruft, und die Erregbarkeit, welche in den Centralorganen und wahrscheinlich auch in einzelnen Nervengruppen (und in den Muskeln) vorhanden ist. Der Grund dieser erhöhten Erregbarkeit lässt sich nicht in einer sinnlich nachweisbaren Veränderung der Nervenfaser erkennen, er ist uns völlig unbekannt. Man hat für die Centralorgane eine stärkere Anfüllung der Gefässe, Congestion, als Ursache der grösseren Reizbarkeit und demnach der leichteren Verbreitung krampfhafter Bewegungen bezeichnet, und es ist auch sehr wahrscheinlich, dass in manchen Fällen die Sache sich so verhält, aber in noch mehreren lehrt die Erfahrung, dass Anämie die ausgebreitetsten Convulsionen bedingt. Freilich ist die gewöhnliche pathologisch anatomische Untersuchung nicht immer im Stande, uns über dergleichen Verhältnisse eine sichere Entscheidung zu gestatten *).

§. 161. Nicht selten sind die Krämpfe von Schmerzen begleitet, oder vielmehr diese sind die Folge von jenen. Sie sind theils ganz ähnlich denjenigen schmerzhaften Empfindungen, welche nach jeder heftigen Muskelanstrengung beobachtet werden, theils treten sie gleichzeitig mit der Muskelcontraction auf und dauern nach derselben fort. Das bekannteste Beispiel dieser letzteren sind die Schmerzen beim Wadenkrampf. - Sie entstehen wahrscheinlich durch die Erregung der in den Muskeln verlaufenden sensibeln Fasern. Man hat sie, indem man das Vorkommen der erwähnten Fasern innerhalb der Muskeln leugnete, durch den Druck erklären wollen, welchen die durch die Muskelsubstanz einfach hindurchlaufenden oder zwischen zwei Muskeln befindlichen sensibeln Nerven erleiden. Allein, abgesehen davon, dass die gleichen Schmerzen alsdann bei jeder stärkeren Muskelbewegung entstehen müssten, würde die Wahrnehmung derselben nach dem Gesetze der excentrischen Erscheinung an den peripherischen Endigungen jener Nerven stattfinden müssen, oder es würde doch wenigstens dort das Gefühl von Eingeschlafensein und Formication entstehen. Dass dies zuweilen der Fall ist, lässt sich nicht leugnen, sehr häufig jedoch, namentlich bei den Crampis, ist der Schmerz genau auf die betreffenden Muskelpartien beschränkt und dann am besten durch die Erregung der diesen angehörigen Gefühlsnerven zu erklären.

§. 162. Den Krampfanfällen folgt fast immer mit dem Gefühl der Abspannung auch eine gewisse Schwäche, eine verminderte Erregbarkeit

*) Eine genauere Untersuchung hat Schröder van der Kolk empfohlen, indem er Durchschnitte von Hirn und Rückenmark auf Glasplatten rasch trocknete, dann mittels Terpentinöl durchsichtig machte und mikroskopisch untersuchte. S. E. H. Ekker, Diss. de cerebri et medullae spin. systemate capillari in statu sano et morboso. Trajecti ad Rhen. 1853.

in dem leidenden motorischen Apparate. Es dauert einige Zeit, bevor derselbe wieder dem Willenseinflusse gehörig zu entsprechen vermag. Selbst bei fortdauernder Reizung tritt von Zeit zu Zeit durch Erschöpfung der Reizbarkeit eine Pause in den Convulsionen ein, nach welcher erst das Spiel der letzteren wieder beginnt. Es ist diess ganz analog der Beobachtung, dass bei elektrischer Reizung motorischer Nerven dieselben nach einiger Zeit nicht mehr reagiren, nach einer angemessenen Pause aber wieder neue Thätigkeit zu entwickeln vermögen.

§. 163. Die krankhafte Erregung motorischer Kraft pflanzt sich im Rückenmarke nicht blos durch Faserleitung fort, sondern sie verbreitet sich auch in demselben als in einem Centralorgane nach allen Richtungen und unabhängig vom Einflusse des Gehirns. Man sieht diess schon an dem Vorkommen krampfhafter Mitbewegungen, an der Störung combinirter Bewegungen und vielleicht auch an der Seltenheit halbseitiger Convulsionen bei localen Hirnaffectionen. Am deutlichsten ist diess bei den Reflexkrämpfen, wo nicht nur der Uebergang der Erregung von sensibeln auf motorische Fasern an einer einzigen Stelle des Rückenmarks stattfindet, sondern wo auch eine mehr oder minder grosse Anzahl der verschiedensten, selbst alle motorischen Spinalnerven an der Erregung eines einzigen Punktes betheiligt werden können. Es zeigen diess auch die Versuche von Ed. Weber, welcher mittels des Rotationsapparates von jeder Stelle des Rückenmarkes aus allgemeine tetanische Krämpfe hervorrufen konnte. Alle diese Vorkommnisse hängen nicht nur von einer fortlaufenden Längsleitung, sondern auch von einer überspringenden Queerleitung im Rückenmarke ab, welche durch die Ganglienzellen der grauen Substanz oder durch die Commissuren vermittelt zu werden scheint.

§. 164. Die Betheiligung des Gehirns bei den Hyperkinesen ist die umfassendste; von ihm aus können offenbar theils einzelne motorische Bahnen in krankhafte Erregung versetzt, theils Reflexkrampf vermittelt, theils die Regulirung und Combination der Bewegungen auf die verschiedenste Weise abgeändert, theils endlich der Willenseinfluss gesteigert oder unterdrückt werden. Convulsivische Krankheiten pflegen daher auch, je nach dem Umfange der angeführten Betheiligung, eine mehr oder minder bedeutende Rückwirkung auf die Hirnthätigkeit auszuüben. Die krankhaft gesteigerte Vermittelung der Gefühlseindrücke auf die motorische Thätigkeit durch das Gehirn setzt immer voraus: entweder das Bewusstwerden ungewöhnlich heftiger sensibler Erregungen, oder eine vermehrte Reizbarkeit (Convulsibilität) der motorischen Apparate, oder endlich eine Schwächung der bewussten Hirnthätigkeit, der Willenskraft. Wenn die Fähigkeit die Bewegungen zu reguliren und zu combiniren gestört ist, so darf man meist vermuthen, dass die derselben angehörenden Hirnorgane eine Structurveränderung erlitten haben, oder dass die gesammte Hirnthätigkeit in ihrer Harmonie gestört ist. Das Letztere ist mit noch grösserem Rechte anzunehmen, wo offenbar der Einfluss des Willens selbst beeinträchtigt ist. Die Erfahrung lehrt uns, dass solche bedeutende Störungen der gesammten Hirnthätigkeit sehr häufig zu krankhafter Aufregung der Seele (Manie, Verrücktheit, Ekstase) oder zu Unterdrückung ihrer Lebensäusserungen (Blödsinn) führen. Diess kann nun unter dem Einfluss gröberer materieller Veränderungen im Gehirn und in der nächsten Umgebung desselben geschehen, oder aber ohne dass unseren jetzigen Untersuchungsmethoden zugängliche Läsionen stattfinden.

§. 165. Ueber den **Antheil, welchen die Vorgänge bei der Ernährung und Absonderung** an der krankhaft gesteigerten Erregung der motorischen Thätigkeit nehmen, ist es schwierig sichere Auskunft zu geben. Ginge hier die Erregung der vasomotorischen Nerven direct von den motorischen aus, so müsste eine gewisse uns ganz unbekannte centripetale Leitung der letzteren bestehen, welche dann vom Centralorgane auf die ersteren übertragen würde. Wahrscheinlicher ist es, dass auch hier die sensibeln Nerven der Muskeln die Vermittelung übernehmen. Es liesse sich aber auch denken, dass die Wirkung auf die Ernährung und Absonderung eine ganz indirecte wäre, dass hier, ganz so wie bei der normalen Muskelbewegung, Mischungsveränderungen im Blute und der parenchymatösen Flüssigkeit entstünden, durch welche die Quantität und Qualität der Secretion abgeändert, die Ernährung des Ganzen und der einzelnen Theile bestimmt würde. Dieser letzteren Vermuthung widerspräche aber der Umstand, dass öfters nach Krampfanfällen die Absonderungen, besonders des Harns, statt concentrirt, vielmehr verdünnt werden. Die Vorgänge sind hier indessen viel zu complicirt, um sich so schnell abfertigen zu lassen. Die Krämpfe treten unter dem Einflusse besonderer Erregung sensibler Nerven oder des Rückenmarkes oder des Gehirnes ein, welche ihrerseits einen Einfluss auf die Gefässnerven geltend machen können. In der That sehen wir z. B. den spastischen Harn nicht nach allen, sondern vorzugsweise nach gewissen reflectorischen Krämpfen auftreten. Das Vorkommen von Zucker im Harn nach gewissen convulsivischen Anfällen könnte dagegen von einem directen Reizungszustande gewisser Hirntheile abhängen.

§. 166. Was zuerst die Ernährung der beim Krampf betheiligten Muskeln selbst betrifft, so nimmt bekanntlich Romberg an, dass dieselbe gesteigert sei. Er erwähnt einer Hypertrophie des Musc. rectus int. beim Schielen, des Sternocleidomastoideus (nach Bell) beim Krampf des N. accessorius. Diese Beispiele stehen ganz isolirt da, und bedenkt man die vielen Fälle anhaltender Convulsionen, wo der Augenschein keine Massenzunahme sondern das Gegentheil in den betreffenden Muskeln zeigt, so ist man berechtigt, die Hypertrophie durch Krampf noch anzuzweifeln. Jedenfalls ist die ganze Sache noch nicht gehörig untersucht worden. Dass die Ernährung überhaupt bei Krampfkrankheiten nicht gefördert wird, ist eine Thatsache, welche zunächst nichts mit der Erregung der motorischen Nerven zu thun hat, sondern von der ganzen Erkrankung abhängt. — Die Wärmezunahme, welche bei normaler Muskelthätigkeit eintritt, beobachtet man nicht immer in Folge des Krampfes; ebenso wenig kann man aber eine Abnahme der Wärme wahrnehmen, obschon in vielen Fällen die Haut blass und kühl gefunden wird. Auch hierüber fehlt es noch an genügenden Untersuchungen. — Ob die Blutmischung durch die Krämpfe verändert wird, lässt sich wegen Mangel directer Beobachtungen nicht sagen, wir schliessen es jedoch aus der Veränderung verschiedener Secretionen. Am häufigsten zeigen sich Abweichungen in der Beschaffenheit des Harns, so bei der Hysterie, wo derselbe nach den Krampfanfällen in grösserer Menge gelassen wird, blass, arm an festen Bestandtheilen und von geringem specifischen Gewichte ist (Urina spastica). Zuweilen hat man unmittelbar nach epileptischen Paroxysmen Eiweiss und sogar Zucker im Harn gefunden. — Bekannt ist die Dürftigkeit der Schweissabsonderung bei den meisten hysterischen Personen, während bei Epilepsie im Paroxysmus und bei Tetanus im grössten Theile des Krankheitsverlaufes sehr reichliche Schweisse beobachtet werden. — So

geringfügig unsere Kenntnisse über den Zustand der erwähnten Absonderungen sind, so wissen wir doch noch viel weniger oder gar nichts von den übrigen zu sagen, denn die mannigfachen Secretions-Anomalien bei Hysterischen kommen wohl weniger auf Rechnung der Krampfzufälle als vielmehr auf diejenige der allgemeinen Erregung des sensibeln Apparates.

§. 167. Eine Verbreitung der Erregung cerebrospinaler motorischer Nerven auf die sympathischen findet nur selten und in geringem Grade statt. Die Herzbewegung wird bei den meisten krampfhaften Krankheiten gar nicht verändert, und selbst nach heftigen Convulsionen findet man meistens nicht eine Pulsfrequenz, welche derjenigen bei der normalen Muskelbewegung entspricht. Der retardirende Einfluss, den Hirnkrankheiten in sehr vielen Fällen auf die Herzbewegung ausüben, und der, zufolge Ed. Weber's Versuchen, einer Reizung der Ursprünge des Vagus zugeschrieben werden muss, ist offenbar unabhängig von den convulsivischen Zufällen selbst und ist, wenn er mit diesen zusammentrifft, nur ein Coëffect der dieselben bedingenden Ursachen. Ob die Blutungen, besonders die häufigen Ekchymosen im Gesicht, welche in Folge der epileptischen Convulsionen entstehen, ohne dass die Heftigkeit der Muskelbewegungen selbst immer als Ursache angesehen werden kann, durch krampfhafte Contractionen in den kleinen Arterien und Venen bedingt sei, oder nach Marshall Hall's Theorie dem gehinderten Rückfluss des Blutes zugeschrieben werden müssen, lässt sich nicht entscheiden. Beispiele von Erregung der motorischen Fasern des Sympathicus im Bereiche des Digestionsapparates, der Harn- und Geschlechtswerkzeuge finden sich beinahe ausschliesslich bei der Hysterie und Epilepsie.

§. 168. Der Verlauf der Krampfkrankheiten (denn es kann hierbei nicht die Rede von den vereinzelten spasmodischen Erscheinungen sein, welche in verschiednen Krankheiten, wie Typhus, acuten Exanthemen u. s. w. vorkommen können) ist ein sehr verschiedner. Derselbe ist zuweilen durch die Ursache bedingt, öfter von ihr unabhängig, wenigstens so viel wir davon wissen. Die Ursache kann ganz vorübergehend sein, und die convulsivischen Erscheinungen sich noch kürzere oder längere Zeit hindurch wiederholen, habituell werden, oder die Ursache ist stetig einwirkend, aber die Erregung der motorischen Nerven nur eine augenblickliche, nicht wiederkehrende und schlägt wohl gar sofort in das Gegentheil, in Lähmung um. — Der Anfang der Krampfkrankheiten ist bei den meisten ein allmäliger, es entwickeln sich erst nach und nach die Erscheinungen bis zu einer vollständigen typischen Form. Diess ist namentlich da der Fall, wo der Wille und das Bewusstsein nicht unmittelbar beeinträchtigt sind. Im Gegentheil treten diejenigen motorischen Krankheiten plötzlich ein, bei welchen ein bestimmter mechanischer Reiz oder die subtileren Erregungen durch dyskrasischen Einfluss eine gewisse Stärke erreicht haben, bei welchen eine directe Einwirkung auf das Centralorgan stattfindet, und bei welchen Wille und Bewusstsein aufgehoben werden.

§. 169. Die Erscheinungen im motorischen Apparate treten in den meisten Fällen paroxysmenweise auf, selbst bei den tonischen Krämpfen findet mehr oder weniger Steigerung und Nachlass oder doch ein stossweises Kommen und Gehen gewisser Symptome statt, und nur bei den Contracturen ist der Stand der Dinge ein ununterbrochen dauernder. Hier-

nach lässt sich auch der Zustand während der Intermission, der Unterbrechung oder des Nachlasses beurtheilen, denn es ist während derselben bald gar keine Störung des Wohlbefindens wahrzunehmen, bald nur solche Störungen, welche von den anderweitigen Wirkungen der Ursache abhängen, bald endlich bestehen Symptome von grösserer oder geringerer Bedeutung anhaltend fort. Im Verlaufe mancher chronischer Krampfkrankheiten bilden sich allmälig Störungen aus, welche mehr und mehr auch in den freien Zeiten eine Aenderung des Gesammtbefindens bedingen, wie diess am ausgezeichnetsten bei der Epilepsie im physischen und psychischen Verhalten hervortritt. — Wenn die Krankheit deutliche Anfälle macht, so treten diese entweder plötzlich ohne alle Vorboten ein, oder es gehen ihnen gewisse Erscheinungen voraus, welche man unter der Bezeichnung der Aura zusammenfasst. Die Aura besteht in verschiedenen mehr oder minder deutlichen Empfindungen, welche zuweilen von einer bestimmten örtlich erkrankten Stelle ausgehen, häufiger als ein Rieseln längs des Rückens, am häufigsten als eine undeutliche schmerzhafte Empfindung im Epigastrium bezeichnet werden. Es ist sehr wahrscheinlich, dass selbst bei denjenigen Krampfanfällen, bei denen nichts von solchen beobachtet wird, Erregungen sensibler Nerven im Bereiche des Sympathicus stattfinden, welche nicht zum Bewusstsein gelangen, oder höchstens als Verstimmung, allgemeine Abspannung u. dgl. vom Centralorgane aus zur Wahrnehmung, kommen. — Den Vorgefühlen im Allgemeinen wird von manchen Aerzten (Schönlein) eine grosse practische Bedeutung zugeschrieben, indem die Oertlichkeit, von welcher sie ausgehen, auch den Sitz des ursächlichen Reizes andeuten soll. Für einzelne Fälle wird diess durch die Beobachtung bestätigt, in der Regel aber sind die Symptome der Aura viel zu unbestimmt, als dass sich aus derselben irgend ein zuverlässiger Schluss machen liesse. Da indessen bei genauer Betrachtung fast alle Krampfanfälle ihren Ausgangspunkt in mehr oder weniger deutlichen Sensationen und Vorstellungen finden, selbst jeder Willenseinfluss zunächst auf bewussten Empfindungen beruht, so ist es klar, dass die Therapie (die causale zuweilen, häufiger die symptomatische) aus einer sorgfältigen Beachtung der Vorboten oder der dieselben bedingenden Reizungen des sensibeln Apparates die wichtigsten Andeutungen zu gewinnen im Stande ist. — Ueber die Verhältnisse der Paroxysmen überhaupt lässt sich nichts allgemein Gültiges sagen. Sie endigen entweder mit dem Nachlass des die Nerven treffenden Reizes ohne Weiteres, oder mit der Unterbrechung des Willenseinflusses, der sie hervorrief, oder mit der Erschöpfung der Reizbarkeit der peripherischen Nerven, des Rückenmarkes und des Gehirnes, indem Ermattung, Lähmung, Sopor eintreten.

§. 170. In Bezug auf die Dauer der Hyperkinesen herrscht die grösste Mannigfaltigkeit, von der einmaligen blitzschnellen Zuckung bis zu den die ganze Lebenszeit hindurch sich erhaltenden Krampfformen giebt es eine Menge von Uebergängen. Der Tetanus und die Eklampsie zeigen einen den acuten Krankheiten analogen Verlauf; die Chorea, die Hysterie und ähnliche sind oft an gewisse Entwickelungsperioden gebunden; das Stottern, der Schreibekrampf werden, ohne sich mit weiteren Störungen zu compliciren, zu wahren Gewohnheitsbewegungen. Fast mehr noch als bei den Krankheiten der sensibeln Nerven sehen wir bei denjenigen der motorischen den Umstand des Habituellwerdens, des Fortbestehens einer Krampfkrankheit, nachdem die Einwirkung der Ursache längst aufgehört hat. Obschon man in solchen Fällen keine materielle Ver-

änderung im Nervensystem zu entdecken vermag, so ist es doch am wahrscheinlichsten anzunehmen, dass die unseren Sinnen unzugängliche moleculare Anordnung eine Störung erlitten hat. Die grosse Neigung zu Rückfällen auf die geringste Veranlassung hin ist wohl aus demselben Grunde abzuleiten.

§. 171. Bei vielen Krampfformen kann von einem eigentlichen Ausgang gar nicht die Rede sein, nämlich bei denen, welche als Gewohnheitsbewegung einen dauernden abnormen Zustand darstellen. Es sind dieselben streng genommen Ausgänge derjenigen Erkrankung, welche die sie bedingende Läsion des motorischen Nerven (oder des betreffenden Muskels?) setzte, so das Stottern und Schielen, ebenso die Contracturen. Dergleichen Fälle begleiten den Menschen bis zu seinem auf anderweitige Veranlassung erfolgenden Tode. — Der Ausgang in Genesung tritt durch allmäligen Nachlass ohne besondere Erscheinungen ein, oder mit dem Zustandekommen gewisser Entwickelungsvorgänge, wie des vollendeten Zahngeschäftes, der Menstruation, oder endlich nach dem Zeugniss vieler Praktiker, unter dem Einflusse von derivatorischer Entstehung von Geschwüren, Hautausschlägen, Fussschweissen u. dergl. Sehr häufig ist die Genesung nur unvollkommen, indem Verkrümmungen, Contracturen den Gebrauch einzelner Glieder erschweren und den Körper verunstalten. Lähmung ist ein sehr häufiger Ausgang der Krampfkrankheiten, ebenso Seelenstörungen. — Der Tod erfolgt theils durch die den Convulsionen zum Grunde liegenden lokalen organischen Störungen, theils ohne nachweisbare materielle Veränderungen durch Erschöpfung des Nervenlebens überhaupt, theils endlich durch eintretende Beeinträchtigung wichtiger Functionen, wie des Athmens bei Kehlkopfskrampf, beim Tetanus. Zuweilen ereignen sich während heftiger Krampfanfälle Zerreissungen wichtiger Organe (Hirnblutung, Herzruptur), durch welche ein plötzlicher Tod herbeigeführt wird.

§. 172. Ursachen. Unter den disponirenden Momenten nimmt das Lebensalter eine hervorragende Stelle ein. Im allgemeinen sind Kinder, je jünger desto mehr, zu Convulsionen überhaupt geneigt, und bei ihnen kann beinahe jede acute Krankheit von solchen begleitet werden. Man hat deswegen oft, obwohl mit Unrecht, die Convulsionen kleiner Kinder als eine besondere Form der Krampfkrankheiten betrachtet. Sie gehören der Mehrzahl nach zu den Reflexkrämpfen und nehmen nur deshalb so ausschliesslich die Aufmerksamkeit in Anspruch, weil sie meistens die übrigen Symptome der ihnen zu Grunde liegenden Krankheiten, die ohnehin in diesem Alter so dunkel sind, verdecken. Von bestimmten Formen sind es die Eclampsie und der Trismus, welche bei Säuglingen besonders häufig auftreten. Den folgenden Jahren bis gegen die Pubertät sind die verschiedenen Formen der Chorea eigenthümlich, auch zeigen sich viele andere Störungen der combinirten Bewegung, wie das Schielen und Stottern. Die Anfänge der Epilepsie datiren meistens aus diesen ersten Perioden. Von der Pubertät bis in das mittlere Lebensalter kommen die Hysterie, die Epilepsie, die Eclampsie und gewissermassen auch der Tetanus vorzugsweise vor. In späterem Alter sieht man, neben den aus früheren Jahren herübergeschleppten chronischen Formen, nur wenige wie die Schwindelkrämpfe, den Schreibkrampf, das Zittern, vorherrschen. — Das weibliche Geschlecht bietet eine sehr überwiegende Disposition für Krampfkrankheiten, die Hysterie gehört demselben wohl ausschliesslich an, grösstentheils auch die Eklampsie und in überwiegendem Maasse

die Chorea. Bei den Männern ist aus mehr äusserlichen Gründen der Schreibkrampf und der Tetanus häufiger. — Verschiedene körperliche und psychische Zustände sind mit einer grösseren Geneigtheit zu krankhaften Steigerungen der motorischen Thätigkeit verbunden. Anämisch-chlorotische Blutmischung auf der einen, Plethora auf der andern Seite, Residuen vorausgegangener örtlicher Krankheiten des Gehirns und Rückenmarkes, die Folgen des Missbrauches geistiger Getränke, Schwächezustände überhaupt, wie sie durch schlechte Nahrung, erschöpfende Anstrengungen, kurz hintereinander stattgefundene Wochenbetten, bedeutende Erkrankungen, anhaltende Nachtwachen, geschlechtliche Ausschweifungen, namentlich Onanie, hervorgebracht werden; deprimirende psychische Eindrücke, Aufregungen, vorzüglich der Phantasie, die zu endlicher Abspannung führen. Diese sind die Umstände, welche, soweit wir wissen, die sogenannte Convulsibilität begründen helfen, obschon mit denselben das eigentliche Wesen der mit diesem Worte bezeichneten Anlage durchaus nicht erschöpft ist. — Aeussere Verhältnisse, wie Beschäftigung, Wohnung, Jahreszeiten u. dergl. üben keinen bekannten disponirenden Einfluss aus, und nur für den Tetanus findet ein solcher in Bezug auf Temperatur, Klima und Oertlichkeit statt. — Einzelne Nervenbahnen scheinen eine vorherrschende Neigung zu krampfhafter Erregung zu besitzen; es sind fast nur motorische Hirnnerven. Der Abducens, die den Musc. rectus int. bulbi versorgenden Nervenzweige, der motorische Theil des Trigeminus, der Facialis und Hypoglossus. Von Spinalnerven vorzüglich die den Musc. gastrocnemius versorgenden Zweige.

§. 173. Was nun die eigentlichen erregenden Ursachen betrifft, so beobachtet man nur selten, dass gröbere nachweisbare Reize auf den Verlauf der Nerven krampfhafte Bewegungen veranlassen: Verletzungen, Zerrung durch Wunden und fremde Körper. — Häufiger lassen sich örtliche Störungen der Centralorgane und der Hüllen derselben erkennen. Apoplectische Ergüsse verursachen zuweilen Convulsionen, denen ziemlich rasch Lähmung folgt, Erweichung hat häufig Contracturen zur Folge, Encephalitis und Myellitis rufen sehr verbreitete aber rasch vorübergehende Krampfanfälle hervor und hinterlassen Contracturen und Lähmungen. Krebsige und andere Geschwülste sind selten, Hirntuberkeln sehr häufig Ursache von Convulsionen. Entzündungen der Hirn- und Rückenmarkshäute und deren Residuen sind nur Ausnahmsweise von motorischen Erregungen begleitet. Ebenso krankhafte Veränderungen der die Centralorgane einschliessenden Knochen, obschon sie von vielen Beobachtern als Ursachen angesehen wurden.

§. 174. Reizung nervenreicher Flächen, namentlich der Schleimhäute und der äusseren Haut, ist unstreitig ein häufiger Anlass zu motorischer Erregung. Die meisten Reflexkrämpfe haben diesen Ursprung, aber auch anderen Krampfformen, wie Epilepsie und Chorea, wird derselbe mit mehr oder weniger Recht zugeschrieben. Der Wurmreiz, die Anhäufung von Darminhalt spielen offenbar eine zu grosse Rolle in der Aetiologie dieser Krankheiten, obschon sich ihr gelegentlicher Einfluss nicht läugnen lässt. Am häufigsten ist es die Schleimhaut der Respirationsorgane, welche die verschiedensten Krampfformen mit sich bringt, dann diejenige des Uterus und des Verdauungskanales. Weniger häufig sind die Fälle, bei denen bestimmte Beeinträchtigungen der äusseren Haut nachgewiesen wurden. Vielleicht ist man berechtigt, die convulsivischen Erkrankungen hieher zu zählen, welche aller Wahrscheinlichkeit nach

durch Verkältungen entstanden waren. — Dass heftige Reizungen von Sinnesnerven (Kitzeln, grelles Licht u. s. w.) Krämpfe hervorrufen können, ist bekannt; ebenso verhält es sich mit gewaltsamen Einwirkungen auf manche Organe, wie den Hoden, den Uterus. Das Bestreben einzelne Fälle von Krampfkrankheiten aus einer primären Erkrankung der verschiedensten Körpertheile abzuleiten, ist einigen Thatsachen zufolge vollkommen gerechtfertigt, nur darf es nicht zu weit gehen, wenn es nicht zu der ganz willkürlichen Annahme unbegründeter Hypothesen führen soll.

§. 175. Eine der häufigsten Ursachen von Convulsionen und Krampfkrankheiten sind gewaltsame psychische Einwirkungen, Angst, Schreck und Zorn, das Entsetzen beim Anblick erschütternder Ereignisse der tiefe Eindruck, den die Beobachtung von Krampfanfällen fremder Personen hervorbringt. Bei manchen Menschen erwacht im letztern Falle ein krankhafter Nachahmungstrieb, es haftet bei denselben die bewusste oder halbbewusste Vorstellung mit solcher Intensität, dass endlich die entsprechenden Erscheinungen auch bei ihnen zum Ausbruch kommen. Es lässt sich dann oft schwer entscheiden, was unwillkürlicher psychischer Thätigkeit und was übeln Gewohnheiten oder bösem Willen zuzuschreiben ist. Die Entstehung der meisten Krämpfe wird begünstigt durch eine Schwäche oder Unterdrückung des Willenseinflusses, diess ist bei den reflectirten nicht zu verkennen. Die krampfhaften Störungen combinirter Bewegungen entstehen, sobald der Wille die letzteren hervorruft, bei normaler Wirkung der Willenskraft. Eine Steigerung der Willensthätigkeit selbst erzeugt wohl kaum Krämpfe, denn in der Leidenschaft, in der Ekstase, in der Manie selbst ist es wahrscheinlich der Einfluss von Empfindungen und der Mangel einer willenskräftigen Moderation instinctiver Vorgänge, durch welche convulsivische Bewegungen hervorgerufen und begünstigt werden.

Anhaltende und bedeutende Anstrengungen, bei denen die Innervation vorzugsweise auf gewisse Bahnen gerichtet war, können in diesen die Veranlassung zu krampfhaften Erregungen geben, wie man beim Schreibekrampf und bei den sogenannten Crampis beobachtet.

§. 176. Der Einfluss des Blutes auf das Nervenleben ist von so anerkannter Wichtigkeit, dass es nicht zu verwundern ist, wenn bei quantitativen und qualitativen Veränderungen desselben so häufig motorische Störungen auftreten. Durch Marshall Hall ist zuerst die Aufmerksamkeit auf die heftigen Convulsionen gelenkt worden, welche bei bedeutenden Blutverlusten entstehen*), durch denselben ist neuerdings wieder (besonders bei der Epilepsie) hervorgehoben worden, dass die nämlichen Erscheinungen bei gehindertem Rückfluss des Blutes aus dem Gehirn zu Stande kommen. Ein plötzlicher Stillstand des Blutlaufes im Gehirn, der nicht sofort wieder aufgehoben wird, wie nach Unterbindung der Karotis, oder nach spontaner Gerinnung des Blutes in den Hirnarterien, hat selten Convulsionen, beinahe immer plötzliche Lähmung zur Folge. — Die uns freilich fast ganz unbekannten qualitativen Veränderungen des Blutes, welche bei manchen contagiösen Krankheiten, z. B. acuten Exanthemen, stattfinden, bringen in vielen Fällen, namentlich bei Kindern,

*) Siehe auch A. Cooper's Versuche. Guy's hospital reports T. V. 1. — S. w. u. Ausführlicheres über die Versuche v. Kussmaul u. Tenner.

convulsivische Symptome zum Vorschein. In noch bedeutenderem Grade, in Form von Eklampsie oder Epilepsie kurzer Dauer, geschieht diess bei Pyämie, Urämie und Cholämie. Es lässt sich annehmen, dass noch manche uns bis anhin völlig unbekannte Mischungsveränderung gleiche oder ähnliche Zufälle erzeugt.

Endlich giebt es **gewisse Stoffe**, Gifte, welche theils in unmittelbarer Wirkung auf das Gesammtnervensystem, theils durch Vermittelung des Blutes Krämpfe herbeiführen, so Alkohol, mehrere Narkotica, und unter diesen ganz besonders das Strychnin, ferner Mutterkorn, Blei und Quecksilber.

§. 177. Die **Prognose** fällt bei den krankhaften Erregungen motorischer Kraft sehr verschieden aus, indessen gilt in bei Weitem den meisten Fällen das, was schon oben über die hohe Bedeutung und die grosse Gefährlichkeit derselben gesagt wurde. Es findet diess nicht nur bei den ausgesprochenen Krampfkrankheiten, sondern meistens auch bei den Krämpfen, welche sich zu anderweitigen Krankheitsformen hinzugesellen, seine Anwendung. — Am leichtesten stellen sich verhältnissmässig die Fälle dar, in welchen eine örtliche Reizung im peripherischen Verlaufe einer motorischen Nervenbahn als Ursache wirkt und auf deren Ausbreitung beschränkt bleibt. Hier ist, wenn auch nicht immer auf Heilung zu rechnen sein wird, doch meistentheils keine Lebensgefahr vorhanden. Der Ausgang in Lähmung und dauernde Contractur ist aber auch in solchen Fällen nicht selten, insbesondere wenn der örtliche Reiz nicht entfernt werden kann. — Wo hingegen eine organische Veränderung in den Centralorganen vorliegt, sind im besten Falle lebenslängliche Lähmungszustände, meistens aber der Tod zu erwarten. — Aber auch diejenigen Fälle, bei denen ohne nachweisbare materielle Veränderungen eine entschiedene Betheiligung der Centralorgane angenommen werden muss, geben eine schlechte Prognose, eine bessere verhältnissmässig wenn nur das Rückenmark, eine schlimmere wenn das Gehirn der Ausgangspunkt der Convulsionen ist. Entwickeln sich diese mit den Erscheinungen eines acuten Verlaufes wie bei Eklampsie und Tetanus, so ist die Wahrscheinlichkeit eines tödtlichen Ausganges am grössten. — Die Krampfformen, welche hauptsächlich in einer Störung der combinirten Bewegungen, in einem vermehrten Hervortreten von Mitbewegungen bestehen, bringen nur ausnahmsweise Gefahren für das Leben und sind auch eher der Heilung zugänglich. — Bei den Convulsionen, die zu andern Krankheiten während deren Verlaufe hinzutreten, liegt die Gefahr wohl meistentheils in der Heftigkeit der betreffenden Krankheitsprocesse selbst, theils aber auch darin, dass durch die heftige Betheiligung des Nervensystems so ungemein leicht Erschöpfung eintritt, welche entweder an sich schnell tödten, oder doch ein Hinderniss für einen gefahrlosen Ablauf jener Krankheitsprocesse werden kann. Es lässt sich indessen nicht verschweigen, dass die Furcht vor solchen symptomatischen Krampfzufällen gar häufig eine übertriebene ist. Sie werden weniger Bedeutung bei Individuen mit grosser Geneigtheit zu Reflexsymptomen haben, mehr aber bei Solchen, bei denen diese Disposition nicht besteht. Convulsionen im Eruptionsstadium von Exanthemen sind daher z. B. bei Kindern nicht so schlimm, als bei Erwachsenen. — Vergiftungen, namentlich diejenigen durch Excretionsstoffe wie bei Urämie und Cholämie, geben eine schlechte Prognose.

Was die äussere Form der Krämpfe anlangt, so muss man die tonischen im Allgemeinen für gefährlicher halten, als die clonischen Krämpfe.

— In allen selbst den günstigeren Fällen ist immer ein Umstand zu fürchten, das Habituellwerden, indem selbst Ursachen von scheinbar ganz vorübergehender Wirkung (wie psychische Eindrücke) das Nervensystem in einen Zustand versetzen, bei welchem immer und immer wieder theils spontan, theils auf die geringsten Veranlassungen hin die Explosionen motorischer Thätigkeit erfolgen. — In derselben Beziehung wird die Prognose durch die stete Geneigtheit zu Rückfällen getrübt.

§. 178. Therapie. Die erste Aufgabe wird sein, nach den etwaigen Ursachen im Verlaufe der motorischen Nervenbahnen und in den Centralorganen zu suchen und dem Befunde gemäss die Behandlung einzuleiten. Diese kann um so eher auf Erfolg rechnen, je früher eingeschritten wird, weil ausserdem sehr schnell die Lähmungserscheinungen folgen. — Hiermit ist jedoch die causale Therapie nicht erschöpft, denn da, wie wir gesehen haben, der Ausgangspunkt motorischer Störung sich am häufigsten im sensibeln Apparate befindet, so ist in weitaus den meisten Fällen eine sorgfältige Durchforschung aller organischen Systeme allein im Stande, rationelle Indicationen zu liefern, besonders wird man auf die Schleimhautausbreitungen die grösste Aufmerksamkeit zu richten haben. Hierbei dienen zuweilen die verschiedenen Vorgefühle, welche dem Ausbruch der Convulsionen selbst vorhergehen, als Wegweiser. — Eine dringende Aufforderung liegt in der Berücksichtigung der Zustände des Blutes, seiner Mischung und Vertheilung, und es muss sich die Behandlung sehr verschieden gestalten, jenachdem Anämie und die derselben zu Grunde liegenden Verhältnisse, oder jenachdem Hindernisse der Circulation mit Stagnation des Blutes im Gehirn und Rückenmark vorhanden sind, je nachdem Urämie u. dergl. oder der Einfluss von Contagien, Miasmen und Giften nachgewiesen wird. — Wenn sich Convulsionen im Verlaufe anderweitiger Krankheitsprocesse zeigen, so wird in den meisten Fällen die beste Wirkung von einer zweckmässigen Behandlung dieser letzteren zu erwarten sein, während die directe therapeutische Bekämpfung jener durch die beliebten metallischen und anderen Alterantien entweder ohne Wirkung bleibt, oder sogar nachtheilig sein kann. Am besten passt in den meisten solchen Fällen, wo keine bestimmte Gegenanzeige besteht, die Anwendung geeigneter Narcotica und Anästhetica, bei Weitem weniger häufig diejenige der Gegenreize. — Wo sich überhaupt bei dem Vorhandensein der verschiedenen Krampfkrankheiten irgend welche anderweitige pathologische Zustände entdecken lassen, wird sich die therapeutische Thätigkeit auf diese zu richten haben; entweder kann man hoffen wenigstens die Complication zu beseitigen, oder sogar ein unerkanntes ätiologisches Verhältniss aufzuheben.

§. 179. In den zahlreichen Fällen aber, wo sich keine materielle Störung überhaupt wahrnehmen lässt, ist die Therapie auf gewisse allgemeine Indicationen angewiesen, deren Befolgung natürlich je nach den verschiedenen Formen der Erkrankung und je nach der Individualität der Kranken mannigfache Modificationen erfahren muss.

Von dem Grundsatz ausgehend, dass die motorische Thätigkeit unter dem Einfluss von Sensationen und Vorstellungen steht, die selbst da, wo Gefühl- und Bewusstlosigkeit die Anfälle begleitet, ihre Wirkung geltend gemacht haben, muss zunächst Alles vermieden oder beseitigt werden, was in dieser Richtung Aufregung hervorbringt. Man kann hier im einzelnen Falle nicht sorgfältig genug in der Berücksichtigung selbst der geringsten Umstände sein. Gemüthsruhe ist ein Haupterforderniss, welches

freilich direct nicht gewährt werden kann, indirect aber durch Verhütung aller aufregenden Eindrücke, durch mässige Zerstreuungen, durch freundlichen und schonenden Umgang gefördert werden muss. Kräftigung des Willens beschränkt in hohem Grade eine grosse Zahl von Krampferscheinungen. In dieser Beziehung werden bei Kindern geeignete Erziehungsmaasregeln, bei Erwachsenen eindringliche Mahnungen am Platze sein. Es gehören hierher auch consequente aber vorsichtige Muskelübungen, welche indessen niemals bis zur äussersten Ermüdung betrieben werden dürfen. — Stärkere Eindrücke auf die Sinnesorgane sind sorgfältig zu vermeiden, ebenso alle Reizungen sensibler Nerven überhaupt, vor Allem geschlechtliche Aufregung. Grosse Einfachheit im Essen und Trinken, Mässigkeit in jeder Hinsicht sind streng und anhaltend zu beobachten. Namentlich bei chronischen habituell gewordenen Krampfkrankheiten ist eine Umstimmung des Erregungszustandes, gewissermassen eine normale Regeneration der Nerven, hauptsächlich von consequenten diätetischen Maasregeln zu erwarten, und man kennt einzelne ausgezeichnete Erfolge, welche einzig denselben zu verdanken waren. — Lauwarme Bäder im Anfang, später mit Vorsicht kalte Fluss- und Seebäder, Curen in Gastein, Wildbad, Pfeffers u. s. w. sind nach Umständen zu empfehlen.

Palliativ zur Verhütung oder Beschwichtigung der Anfälle, oder auch zur Besänftigung der allgemeinen Aufregung dienen verschiedene narkotische Mittel und die sogenannten Anästhetica. — Sehr häufig wird man den Antagonismus anzuwenden haben und nach verschiedenen Richtungen hin die Erregung nach anderen Nervengebieten abzuleiten versuchen. Es sind hier in den meisten Fällen weniger Sinapismen, Vesicatore und dergleichen rasch und vorübergehend wirkende Hautreize, als vielmehr Anregungen der verschiedenen Secretionsthätigkeiten, welche sich nützlich erweisen: Brechmittel, Abführungen, diaphoretische Mittel. — Man hat in einzelnen Fällen selbst den Antagonismus durch Gemüthserschütterungen anzuwenden gewagt und unter Umständen nützlich gefunden.

§. 180. In welcher Weise die sogenannten alterirenden Mittel ihre Wirkung äussern, ist uns völlig unbekannt. Die empirische Anwendung mehrerer Metallpräparate, wie des salpeters. Silbers, der Fowler'schen Arseniksolution, des Zink- und Wismuthoxyds u. s. w., ferner einzelner vegetabilischer Mittel, z. B. der Valeriana, Artemisia, hat sich häufig in der Praxis bewährt, und man wird bei dem so oft zu beklagenden Mangel rationeller Indicationen nothwendig seine Zuflucht zu denselben nehmen müssen. Ihr Gebrauch muss anhaltend und consequent fortgesetzt werden, denn nur erst nach längerer Zeit bewirken sie eine Besserung, während welcher man beharrlich in ihrer Anwendung bleiben muss und sich nicht durch zeitweiliges Aussetzen der Anfälle täuschen lassen darf.

Die Anwendung der Electricität bei Krampfkrankheiten kann nur in beschränktem Maasse und mit grosser Vorsicht stattfinden. Bei allgemeiner Convulsibilität entstehen leicht durch den Reiz des elektrischen Stromes sehr verbreitete und heftige Krämpfe, welche sich später sogar auf anderartige und schwache Anregungen wiederholen können. Es sind hauptsächlich die Spasmen im Bereiche einzelner Nervenausbreitungen und die mit Lähmungszuständen gemischten Formen, bei denen die Electricität vorübergehenden und selbst dauernden Nutzen bringt. Bei den allgemeinen Krampfkrankheiten und grösstentheils bei den von den Centralorganen aus erregten Krämpfen ist ihre Wirkung zweifelhaft

und zum Theil schädlich, obschon sie in einigen, wie in der Chorea, und sogar beim Tetanus, gerühmt wurde.

§. 181. Sehr merkwürdig ist bei manchen Krampfformen die Wirkung, welche die Durchschneidung der Muskeln oder Sehnen hervorbringt. Zuerst beim Schielen angewendet, hat diese Operation einen meistens vorübergehenden, selten dauernden Nutzen geschafft, so auch bei dem Stottern, dem Gesichtskrampf, dem schiefen Hals und dem Schreibekrampf, so wie bei manchen Contracturen. In den meisten Fällen traten nach erfolgter Wiedervereinigung der getrennten Theile die früheren krampfhaften Erscheinungen wieder hervor, ein deutlicher Beweis der ursprünglich vorhandenen und fortdauernden Innervationsstörung, des primären Nervenleidens.

Während der Paroxysmen der meisten Krampfkrankheiten wird von therapeutischen Eingriffen keine Rede und nur Schonung und Schutz der Kranken vor Verletzungen, die sie erleiden können, am Platze sein. Ausnahmen hiervon geben die tonischen Krämpfe, z. B. der Tetanus, und einzelne anderweitige Fälle, die nach ihrem speciellen Verhalten zu beurtheilen und zu behandeln sein werden.

Gesteigerte Reizbarkeit der motorischen Nerven im Allgemeinen. Convulsibilität. Spasmophilie*).

§. 182. Da offenbar dieselben sehr verschiedenen Ursachen in einem Falle den Erregungszustand motorischer Fasern steigern, in sehr vielen anderen Fällen hingegen diese Wirkung nicht haben, so musste es einleuchten, dass in der Beschaffenheit der motorischen Nerven selbst bei diesen und bei jenen ein gewisser Unterschied bestehe. Welcher Art dieser Unterschied sei, darüber wissen wir durchaus nichts Bestimmtes. Man begnügte sich eine besondere Anlage anzunehmen, für welche man den Ausdruck Convulsibilität gebrauchte. Auch darüber, ob diese Anlage in den peripherischen Nerven, oder im Rückenmark, oder im Gehirn, oder endlich in dem gesammten motorischen Apparate ihren Sitz habe, lässt sich durchaus nichts Endgültiges sagen. In manchen Fällen darf man sogar vermuthen, dass es sich nicht um eine veränderte Beschaffenheit der Nerven, sondern vielmehr der Muskeln handle. — Vieles von dem, was früher von der allgemeinen Steigerung der Sensibilität, von der reizbaren Schwäche, gesagt wurde, findet auch hier seine Anwendung. (Vergl. §. 6 u. flg.) In der That besteht im Wesentlichen zwischen beiden Zuständen eine grosse Analogie, ja man kann sagen, dass meistentheils die Convulsibilität durch eine gesteigerte Sensibilität bedingt sei; seltener ist es umgekehrt.

§. 183. Personen, welche die genannte krankhafte Anlage besitzen, zeigen eine besondere Lebhaftigkeit der Bewegungen auf alle Arten von Reizen, ohne dass jedoch die Kraft, Sicherheit und Nachhaltigkeit der

*) Was G. Hirsch, Spinalneurosen S. 438. mit dem Namen Krampfsucht, Spasmophilie, belegt, entspricht ungefähr der Convulsibilität, doch möchte ich weniger eine bestimmte Form der Krankheit darin erkennen, als vielmehr eine allgemeine Anlage, deren Vorhandensein vorübergehend die verschiedensten Symptome bedingen und unter geeigneten Verhältnissen zu den ausgeprägten Krampfkrankheiten führen kann.

motorischen Thätigkeit sich entsprechend verhält. Daher folgt auch sehr bald Ermüdung, Schwäche und Erschöpfung, die sich zunächst durch Zittern, Unruhe, schlechten Schlaf und zuletzt durch Störungen der Verdauung und Ernährung aussprechen. — Bei der gesteigerten Uebertragbarkeit der Erregungen auf die peripherischen motorischen Nerven zeigt sich zugleich eine Verminderung des regulirenden und beschränkenden Einflusses der Centralorgane auf alle Arten von Bewegungen. Der Wille erzeugt häufiger hastige, verfehlte und unsichere Actionen, indem er den störenden Mitbewegungen zu freies Spiel lässt. Die Reflexthätigkeit äussert sich auf alle Reize in viel ausgedehnterem Maasse als gewöhnlich, tritt häufiger in Form von Zuckungen und wirklichen Spasmen auf, da sie weniger durch den bewussten psychischen Einfluss beschränkt wird. Im Schlafe zeigen sich bei Träumen oft lebhafte Bewegungen, die sich bis zum Sprechen im Schlafe und zum Traumwandeln steigern können. Die Wirkungen leidenschaftlicher Erregung sprechen sich ebenfalls deutlicher in dem körperlichen Verhalten, dem Gesichtsausdruck u. s. w. aus. Selbst in den automatischen Bewegungen macht sich die krankhafte Anlage geltend; gesteigerte Frequenz der Athemzüge, Herzklopfen, Beschleunigung des Pulses treten unter Umständen ein, welche bei anderen Personen nicht in gleicher Weise wirken. — Bei Krankheiten zeigt sich alles bisher Erwähnte in erhöhtem Grade. Die Fiebersymptome sind meistens ausgeprägter, der Schlaf ist gestörter, gewährt keine Beruhigung, ist von Delirien und Zuckungen unterbrochen, welche auch im wachen Zustand leicht eintreten. Alle durch krankhaften Reiz bedingte Reflexbewegungen sind häufiger und heftiger. Meistens ist die Reconvalescenz länger, von ungewöhnlich anhaltender Pulsfrequenz und hartnäckiger, allgemeiner Schwäche begleitet.

Dass sich bei Individuen, denen dieses Verhalten eigen ist, alle Arten von wirklichen Krampfkrankheiten viel leichter und selbst bei geringerer Intensität der veranlassenden Ursachen entwickeln, ist begreiflich. Allein auch Lähmungszustände gehen endlich aus dem Zustande der Convulsibilität hervor, und man kann diess namentlich in Betreff der idiopathischen und hysterischen Paralyse, so wie der Tabes dorsalis, so weit diese nicht von organischen Veränderungen im Rückenmarke abhängt, behaupten.

In Betreff des übrigen Verhaltens, der Ursachen und der Therapie der Convulsibilität muss auf das bei der Nervenschwäche und bei der Hyperkinese überhaupt Gesagte verwiesen werden.

Formen der Krampfkrankheiten.

§. 184. Während bei den Neuralgieen die Eintheilung der einzelnen Formen sich leicht nach der anatomischen Verbreitung der sensibeln Nerven machen lässt, ist es bei den motorischen Störungen weit schwieriger eine einfache Uebersicht zu gewinnen. Diess ist hauptsächlich desswegen der Fall, weil wir zwar mit ziemlicher Genauigkeit wissen, welche einzelnen motorischen Nerven sich im Erregungszustande befinden, nicht aber ob dieser in denselben primär, oder secundär von Reizung einzelner Partieen des Centralorganes oder von sensibeln Nerven, oder von Vorstellungen, ob mit vollem Bewusstsein (vom Willen), ob halbbewusst (vom Instinct, in der Leidenschaft u. s. w.) veranlasst sei. Man darf nicht ausser Acht lassen, dass ursprünglich alle durch cerebrospinale Nerven angeregten Bewegungen von Empfindungen und Vorstellungen ausgehen und dass selbst die letzteren durch die ersteren bedingt werden. Demnach ist

nicht nur die reflectirte, sondern im Grunde eine jede Bewegung das Resultat des Einflusses sensibler Nerven, das eine Mal mit Umgehung des Bewusstseins, vom Rückenmark aus, das andere Mal durch Vermittlung des Bewusstseins, vom Gehirn aus. Es folgt daraus, dass ganz allein die Bewegungen, welche durch einen mechanischen Reiz (im weitesten Sinne des Wortes) auf den Verlauf oder die centralen Ursprünge der motorischen Nerven entstehen, von der Thätigkeit der Sensibilität unabhängig sind. Wenn wir die einzelnen Krampfkrankheiten oder besser die einzelnen Fälle durchmustern, so begegnen wir nur wenigen, bei denen sich ein solcher mechanischer Reiz (z. B. organische Hirn- und Rückenmarkskrankheit, oder locale Einwirkungen auf den Verlauf motorischer Nerven) constatiren liesse, vielmehr werden wir eher auf Reizungen im Bereiche des sensibeln Apparates stossen, obschon sich auch diese selten genug mit Sicherheit nachweisen lassen. Es steht zu vermuthen, dass wir auf einem viel dunkleren Gebiete nach dem häufigsten Grunde der Krampfkrankheiten suchen müssen, auf demjenigen der feineren Ernährungsstörungen, der moleculären Veränderungen der Elementartheile des Nerven-Apparates, welche unseren bisherigen Untersuchungsmitteln noch unzugänglich sind. Auf diesem Gebiete begegnen wir aber gleich im Voraus einer weiteren Schwierigkeit, deren Lösung bis jetzt kaum angebahnt ist. Es erhebt sich nämlich die Frage, ob nicht gewisse Krampfformen ebenso gut in einer feineren Abnormität der Muskeln, wie der Nerven begründet sein können? Gesetzt aber, es wären diese Fragen sämmtlich entschieden, so bliebe, da die Erfahrung lehrt, dass in den meisten Fällen neben den convulsivischen die normalen Bewegungen immer noch stattfinden, übrig zu zeigen, unter welchen Umständen Nerv und Muskel im speciellen Falle zur Abweichung von der normalen Thätigkeit gebracht würde. Hiermit sind nun bei Weitem nicht alle Schwierigkeiten angedeutet, mit denen der Gegenstand umgeben ist. Wissen wir doch, um nur noch Eines zu erwähnen, in manchen Fällen, z. B. von Contracturen, nicht einmal mit Sicherheit zu unterscheiden, wie vielen Antheil Krampf oder Lähmung an denselben haben.

§. 185. Wollte man nun in Beziehung auf die angeregten Verhältnisse eine genetische Eintheilung der Krampfkrankheiten versuchen, so wären in eine erste Reihe die abnormen Bewegungen zu stellen, deren Grund in (sog. dynamischen und materiellen) krankhaften Zuständen des Nervensystems zu suchen ist, und zwar 1) diejenigen durch directen Reiz a) im peripherischen Verlaufe der motorischen Nerven, b) an deren Ursprungsstellen im Centralorgane, 2) die durch sensibeln Reiz unter Vermittelung der grauen Substanz der Centralorgane a) unbewusst, mit Umgehung des Bewusstseins (eigentliche Reflexkrämpfe), b) mit mehr oder minderer Unterdrückung des Bewusstseins, vom Gehirn aus, erregt werden, 3) die in Folge molecularer Ernährungsstörungen der Nervensubstanz entstandenen, und zwar a) in der Substanz einzelner oder mehrerer peripherischer Nerven, b) des Gehirns und c) des Rückenmarkes, — bei diesen Ernährungsstörungen könnten entweder die Krankheitserscheinungen permanent sein, oder es würde der Ausbruch von convulsivischen Symptomen bedingt: α) durch directen β) durch sensibeln, γ) durch Willensreiz. — Eine zweite Reihe von abnormen Bewegungen hätte ihren Grund in krankhaften Zuständen der Muskelsubstanz, und nur der Ausbruch von Krämpfen würde dann mittels der Nerven sowohl durch directen, als auch durch reflectirten und durch Willensreiz erfolgen, oder die Contraction der Muskeln könnte dauernd sein, ohne dass sich dabei das

Nervensystem selbst in irgend einer Weise in einem krankhaften Zustande zu befinden brauchte.

§. 186. Man sieht leicht ein, dass eine Eintheilung der empirisch bekannten Krampfformen nach einem solchen Schema, beim jetzigen Standpunkte unseres Wissens von dem Wesen derselben, unmöglich ist. Indessen hat der Versuch, ein solches Schema aufzustellen, den Nutzen, dass dadurch der symptomatische Charakter aller der betreffenden Krankheitsformen in desto helleres Licht tritt, dass die Genesis derselben aus den mannigfaltigsten krankhaften Processen und Zuständen um so klarer wird. Es zeigt sich aber dabei zugleich, dass einerseits die Verhältnisse bei den motorischen Störungen viel zu verwickelt sind, und dass andererseits unsere Kenntniss dieser Störungen viel zu unvollkommen ist, als dass ein streng durchgeführtes System, eine dogmatische Darstellung, im Stande wäre, sich unbedingte Anerkennung zu verschaffen*). Aus diesen Gründen soll in der folgenden Darstellung der einzelnen Formen versucht werden, dem praktischen Bedürfnisse mit einer möglichst einfachen Darstellung zu genügen. Zuerst betrachten wir die Bewegungsstörungen, bei denen sich nur einzelne bestimmte peripherische Nerven zunächst betheiligen, dann solche, bei denen das ganze motorische System afficirt erscheint, und zwar vom Rückenmark aus, mit ungestörtem Bewusstsein (Chorea, Tetanus, Hysterie), vom Gehirn aus, mit mehr oder minder aufgehobenem Bewusstsein (Schwindel, grosser Veitstanz, Katalepsie, Epilepsie, Eklampsie). Endlich schliessen wir als Anhang mit denjenigen Motilitätsstörungen, bei denen Krampf und Lähmung gemischt sind: dem Zittern, der Paralysis agitans und den Contracturen. — Hierbei können die krampfhaften Zustände der Augenmuskeln, das Stottern, der schiefe Hals u. dergl. nur gelegentlich erwähnt werden, da sich specielle Zweige der Heilkunde derselben ausführlicher annehmen. Der Krampf der Pars minor Trigemini wird beim Tetanus mit besprochen. Endlich wegen der krampfhaften Erscheinungen im Bereiche des Vagus und Sympathicus muss auf die Abtheilungen dieses Werkes verwiesen werden, in denen die Pathologie der von den genannten Nerven versorgten Organe abgehandelt ist.

*) Sogar der so scharfsinnig durchgeführte Versuch Romberg's nach einfachen physiologischen Normen ein System der Krampfkrankheiten aufzustellen, wird nicht durchweg in der speciellen Ausführung befriedigen können. R. hat folgende Eintheilung der Hyperkinesen: I. Ordnung. Krämpfe von Erregung d. motor. Nerven als Conductoren. 1. Gattung. Kr. im Muskelgebiete d. cerebrospinalen Bahnen. a) im Bereiche d. N. facialis. b) d. Pars minor Quinti. c) der Augenbewegungsnerven. d) d. Hypoglossus. e) d. accessor. Willisii. f) d. motor. N. d. ob. Extr. g) d. u. Extr. h) i. Gebiete d. Athem- und Stimmbewegung vermittelnden N. — 2. Gatt. Krämpfe i. Geb. d. Sympathicus. — II. Ordnung. Krämpfe v. Erregung i. d. Centren. 1. Gatt. Kr. v. Erreg. d. Rückenmarkes. a) Kr. v. Rückenmark als Leitungsapparat: Kriebelkrankheit, Chorea. b) Kr. v. Rückenmark als Centralapparat: Hysterie, Tetanus, Hydrophobie. c) Kr. durch abnorme Production motor. Potenz: Tremor, Paralys. agitans. — 2. Gatt. Kr. v. Erregung d. Gehirns. a) statische Krämpfe, Schwindel. b) coordinirte Krämpfe: gross. Veitstanz. c) psychische Krämpfe: Tanzwuth. d) bewusstlose Krämpfe: Eklampsie, Epilepsie.

Mimischer Gesichtskrampf (Romberg). Spasmus facialis. Tic convulsif.

Romberg, Lehrbuch 3. Aufl. S. 349. — Pujol, Abh. ü. diej. Krankh. d. Gesichtes, welche d. schmerzhafte Trismus genannt wird, nebst Bemerk. ü. d. Hundskrampf d. Cälius Aurelianus. D. Uebers. v. Schreyer. Nürnberg 1788. — Marshall Hall, v. d. Krankheiten des Nervensystems. D. Uebers. v. Wallach. Leipzig 1842. S. 410. — François, Essai sur les convulsions idiopathiques de la face. Bruxelles 1843. — Oppolzer, allg. Wiener med. Z. 1861. Nr. 10. — Debrou, Arch. gén. 1864. Juin. — Remak, Berliner klin. Wochenschr. 1864. Nr. 21 — 23. — v. Gräfe, Deutsche Klin. 1864. Nr. 22.

§. 187. Charakteristik und Art des Vorkommens. Der Krampf zeigt sich in den vom siebenten Hirnnerven versorgten Muskeln, bald in allen, bald nur in einigen, er kann in beiden Gesichtshälften auftreten, wird aber in ausgezeichneten Fällen nur einseitig beobachtet. — Die Gesichtsmuskeln betheiligen sich ausserordentlich häufig bei den verschiedensten allgemeinen Krampfkrankheiten, sie spielen eine grosse Rolle und geben dem Ganzen einen sehr in die Augen fallenden Ausdruck bei der Epilepsie, dem Tetanus, der Hysterie und der Chorea, ein Verhältniss, welches bei der Besprechung der genannten Krankheiten zu erwähnen sein wird. Auch in allen den Fällen, wo das Gehirn und seine Umgebungen, sei es durch ein Lokalleiden oder durch eine mittels des Blutes wirkende Krankheitsursache, in einen Reizungszustand versetzt worden ist, sehen wir sehr häufig die Gesichtsmuskeln vor allen andern in krampfhafter Bewegung. Das Stirnrunzeln, das Blinzeln der Augenlider, das Verziehen des Mundes sind sehr gewöhnliche Symptome solcher Zustände. Zumal bei Kindern pflegen diese Erscheinungen ausserordentlich häufig durch directen Hirnreiz oder durch Reflex zu entstehen, während andere Muskelgruppen sich seltner und weniger betheiligen und nur etwa das Schielen noch öfter vorkommen dürfte.

Schon im gewöhnlichen Zustande der Gesundheit erfolgen gerade im Gesichte eine grosse Zahl von unwillkürlichen Bewegungen, welche dort theils durch Reflexreiz (Schliessmuskeln des Auges und des Mundes), theils durch die Wirkung psychischer Zustände (leidenschaftlicher Ausdruck u. s. w.) hervorgebracht werden. Durch Verwöhnung, üble Gewohnheit und Mangel an Beherrschung werden dieselben Bewegungen nicht selten halbwillkürlich, aber ohne dergleichen Anlässe ausgeführt, so dass sie endlich in einen habituellen lästigen Krampf ausarten, auf welchen der Willenseinfluss nun keine beschränkende Wirkung mehr auszuüben vermag. Oder aber die erwähnten Veranlassungen erregen, selbst wenn sie in geringem Grade einwirken, eine unverhältnissmässig starke und anhaltende, ja sogar von dem entsprechenden Modus abweichende Bewegung. Daher sehen wir nicht selten mehr oder weniger ausgebreiteten Facialkrampf durch Verlegenheit, Zorn u. dergl. hervorgerufen werden.

Unter den bisher angeführten Verhältnissen tritt aber derselbe in der Regel als ein untergeordnetes Symptom, oft ganz vorübergehend, auf gewisse zufällige Veranlassungen und mehr partiell, in unbestimmter Ausdehnung bald rechts, bald links, bald auch beidseitig auf und wird kaum als eine bestimmte Erkrankung angesehen werden. Dieses letztere geschieht dagegen in einer Reihe von Fällen, welche man auch wohl mit dem Namen des essentiellen Gesichtskrampfes belegt hat, Fälle,

in denen die meisten Gesichtsmuskeln leiden, und wo der Krampf mehr oder minder unabhängig von zufälligen Veranlassungen längere Zeit hindurch sich unablässig wiederholt. Hier ist das Leiden fast immer auf den Bereich des siebenten Nerven beschränkt und tritt beinahe nur einseitig auf.

§. 188. Gewöhnlich zeigt sich der Facialkrampf unter der klonischen Form und bietet dann in den ausgezeichnetsten Fällen ein ganz absonderliches Schauspiel dar. Während nämlich die gesunde Gesichtshälfte ihren natürlichen ruhigen Ausdruck behält, geht auf der kranken Seite ein unaufhörliches tolles Gesichterschneiden vor sich, durch welches Stirnrunzeln, Augenzwinkern, Verziehen des Mundes und der Nase, sardonisches Lachen, Auf- und Abziehen der Lippen u. s. w., höchst selten Bewegung der Ohren, abwechselnd und durcheinander auftreten, und nur in kürzeren oder längeren Zwischenzeiten dieser abentheuerliche Contrast der beiden Gesichtshälften sich wieder ausgleicht. — Zuweilen finden diese Krämpfe nur in einer oder der anderen Abtheilung des Facialis-Gebietes statt. In anderen Fällen dagegen beobachtet man eine gleichzeitige Betheiligung der vom motorischen Theile das Trigeminus oder vom N. accessorius Willisii, oder vom N. hypoglossus versorgten Muskeln.

Der Krampf kann in Paroxysmen auftreten, welche sich ganz unabhängig von der Willensanregung oder von einem Reflexreiz einstellen und meistens nach sehr kurzen Zwischenräumen wiederkehren. Die Anfälle sind von geringer Dauer, zuweilen nur in einem blitzähnlichen Durchzucken der gesammten Gesichtsmuskeln bestehend, selten wohl über eine halbe Minute anhaltend. Es giebt aber auch Kranke, bei denen fast unaufhörliche Zuckungen die verschiedenen Gesichtspartieen durchlaufen, ohne jemals vollkommene Ruhe zu lassen. Wo wirkliche Pausen stattfinden, können die Kranken während derselben alle mögliche Bewegungen des Sprechens, Kauens u. s. w. machen, bis der fast immer rasch eintretende Krampf dieselben unerwartet unterbricht.

In anderen Fällen treten die Convulsionen nicht so selbstständig auf, sondern folgen immer einer Veranlassung, welche im gesunden Zustande normale entsprechende Bewegungen hervorgerufen haben würde. Sie stören und verwirren daher diese letzteren und werden ein sehr lästiges Hinderniss beim Sprechen, Kauen, Schlucken u. s. w., denn es genügt die Vorstellung eines solchen Actes, der erste Versuch, diesen auszuführen, um sofort mehr oder weniger andauernde Krämpfe zum Ausbruch zu bringen. Die gleiche Wirkung haben die gewöhnlichen Reflexreize, und bei vielen Menschen auch irgend welche leidenschaftliche Aufregung. In diesen Fällen hat das ganze Verhalten des Krampfes die grösste Aehnlichkeit mit den Erscheinungen bei der Chorea. Auch tritt hier eine vollständige Ruhe erst mit dem Schlafe ein, während die unabhängigen Paroxysmen der vorher beschriebenen Art zuweilen auch im Schlafe nicht ausbleiben.

Die Neuralgie des Trigeminus ist meistens von spasmodischen Bewegungen der Gesichtsmuskeln begleitet, dagegen scheint der Facialkrampf nur ausnahmsweise (Bellingeri) Schmerzen zu bedingen. Ein Gefühl von Ermüdung stellt sich nicht ein, doch hatte ein Kranker Romberg's nach heftigem Blepharospasmus eine Empfindung ähnlich dem Wadenschmerz nach Uebermüdung. — Eine Rückwirkung deprimirender Art auf die ganze psychische Stimmung, welche ich in zwei Fällen beobachtete, hatte wohl mehr ihren Grund in dem Bewusstsein der Kranken ein

auffälliges Uebel zur Schau zu tragen, welches sie nicht wieder loswerden konnten.

§. 189. Der tonische Gesichtskrampf (Fälle von Marshall Hall) ist das Widerspiel der klonischen Form. Das Gesicht erscheint wie während einer Verzerrung erstarrt und nimmt auf der leidenden Seite nicht Theil an den natürlichen Bewegungen der gesunden Hälfte, was sich besonders beim Lachen und Pfeifen ausspricht. Diese Unbeweglichkeit hatte in einem Falle zur Verwechselung mit Paralyse Gelegenheit gegeben. Kinn, Lippen und Nase sind nach der kranken Seite, der Mundwinkel auf derselben nach abwärts, die Augenbrauen nach oben gezogen oder auch tiefer stehend. Die Augenlider der ergriffenen Seite können nicht vollständig geschlossen werden. Ein Versuch, diess zu thun, steigert, ohne zu gelingen, die Contraction aller übrigen krampfhaft contrahirten Muskeln und somit alle erwähnten Verzerrungen. Der Mund kann nicht vollkommen weit geöffnet werden, wenigstens nur auf der gesunden Seite, welche auch allein das Kauen verrichtet, indem der Bissen stets nach derselben hingedrängt wird. Die Sprache selbst kann undeutlich sein. Die leidenden Muskeln fühlen sich hart und gespannt an, auch die Kranken haben das Gefühl von lästiger Spannung, während die Empfindung der Haut etwas stumpf ist. Die Reflexbewegungen der Gesichtsmuskeln beim Niesen stellen sich nur auf der gesunden Seite ein.

§. 190. Verlauf, Dauer und Ausgänge. Der Krampf kann plötzlich entstehen und in ganz gleicher Weise wie zu Anfang fortdauern; meistens aber entwickelt er sich allmälig, ist zuerst nur partiell, selten und vorübergehend, und macht dann erst später in allen Beziehungen Fortschritte. In zwei Fällen von Romberg und Hall war zuerst Paralyse des Facialis vorhanden, nach deren Verschwinden der Krampf an die Stelle trat. Das Uebel ist ein chronisches von ganz unbestimmter Dauer. Es zieht sich zuweilen von seiner Entstehung an durch die ganze übrige Lebenszeit hin; in einem Falle sah ich dasselbe, nach jahrelangem allen Mitteln trotzenden Bestande, im höheren Alter des Kranken allmälig abnehmen, so dass zuletzt nur noch ein unmerkliches Zucken beim Sprechen übrig blieb. Die Fälle von Genesung und namentlich die von eigentlicher Heilung bilden die Ausnahmen. Hiernach ist die Prognose zu ermessen.

§. 191. Ursachen. Der essentielle Gesichtskrampf soll vorzugsweise bei Männern vorkommen, Romberg fand diess nicht bestätigt, die vier idiopathischen Fälle, welche ich beobachtete, betrafen sämmtlich Männer. Die Zahl der bis jetzt bekannten Beobachtungen ist jedenfalls zu klein, um das Verhältniss festzustellen. — Als die häufigste Ursache wird Erkältung bezeichnet, ein scharfer Luftzug, Regen und Schnee, der in's Gesicht getrieben wird. Verletzungen, namentlich Contusionen des Bulbus, der Gesichts- und Schädelknochen, waren ein paar Male die erste Veranlassung; überhaupt aber scheint dieselbe durch die verschiedensten Reizungszustände im Bereiche der Verzweigungen des Trigeminus gegeben zu werden, z. B. durch cariöse Zähne, eine geschwollene Lymphdrüse am Ohre, Schleimhautgeschwüre (Gräfe). Ob auch Erregungszustände entfernter sensibler Nerven, wie bei Helminthiasis, den Krampf des Facialis bedingen können, ist nicht ganz gewiss. Romberg erinnert an die Behauptung der Alten, dass der Risus sardonicus ein Symptom der Zwerchfellswunden sei. — Was materielle centrale Reize betrifft, so er-

erwähnt Romberg einen Fall, wo in Folge einer Apoplexie halbseitige Lähmung und später Krampf der Ohrenmuskeln entstanden war, Debrou, wo frische Apoplexie neben anderen Symptomen Facialkrampf bedingt hatte. Heftige psychische Aufregungen, wie Zorn und Schrecken, können ein plötzliches Entstehen und nachherige habituelle Fortdauer des Gesichtskrampfes veranlassen.

§. 192. Therapie. Veraltete Fälle sind offenbar der Heilung nur sehr selten zugänglich; es wird daher an einem frühen gehörigen Eingriff sehr viel gelegen sein. Man richtet sich natürlich zunächst nach dem ursächlichen Verhältniss. War Erkältung schuld, so ist Diaphorese, insbesondere das Dampfbad nöthig, man giebt Brechmittel und lässt denselben Opiate und vorzugsweise das Dover'sche Pulver folgen, ausserdem werden Senfteige und Blasenpflaster gelegt. Chloroformfomentationen in Verbindung mit der erwähnten Medication führten in einem Falle (Gaz. des hôp. 1853. Nr. 72) rasche Heilung herbei. — Wie wichtig die Beseitigung von schmerzhaften Reizungen im Bereiche des Trigeminus ist, beweisen mehrere Fälle. Sehr interessant sind namentlich von Romberg und v. Gräfe beschriebene, wo die Durchschneidung des N. supraorbitalis den Facialkrampf und insbesondere den heftigsten Blepharospasmus zum Verschwinden brachte. Die Wirkung des Chloroforms und der Narcotica (Morphium endermatisch und subcutan injicirt) beruht jedenfalls zunächst auf einer Abstumpfung der sensibeln Innervation und zeigt sich deshalb überall, wo Reflexreiz die Ursache ist, nützlich; es gilt die Quelle des Reflexes sicher auszumitteln (vergl. v. Gräfe, Verh. d. Berliner med. Ges. Deutsche Klin. 1864. Nr. 20. 1865. 22.). Weniger klar ist die Nützlichkeit des Strychnins, durch dessen endermatische Anwendung Eisenmann (Canstatt's Jahresbericht f. 1843. Bd. III. S. 88) einen tonischen Gesichtskrampf heilte. Ebenso wenig wissen wir, ob die Elektricität, welche sich häufig heilsam erweist, durch Vermittelung der Sensibilität, oder durch directen Einfluss auf die motorischen Nerven und die Muskeln oder endlich auf vasomotorischem Wege (Remak) den Krampf beseitigt. Der Einfluss des Willens auf den essentiellen Gesichtskrampf ist ganz negativ, es kann daher bei demselben von einer Abgewöhnung keine Rede sein. Der Vorschlag, durch Druck mittels einer Pelotte auf die Facialnerven den Erregungszustand zu beschränken, wird wohl kaum zum Ziele führen, da bei gelindem Drucke der zwar verminderte Krampf noch fortdauern, dagegen bei heftigerem Drucke geradezu Lähmung entstehen wird. Durch Druck gegen die Muskeln, deren krampfhafte Bewegung besonders lästig wird, haben sich manche Kranke eine vorübergehende Erleichterung verschafft. Eine Durchschneidung der Hauptäste des Facialis ist wegen der nachfolgenden Lähmungszustände nicht anzurathen. Dagegen hat Dieffenbach bekanntlich mit Glück die subcutane Durchschneidung der sämmtlichen vom Krampfe befallenen Gesichtsmuskeln in einem veralteten Falle ausgeführt, so dass selbst nach anderthalb Jahren nur noch ein zeitweiliges Zittern und Beben einzelner der früher vom heftigsten Krampfe ergriffen gewesenen Muskeln zu bemerken war.

Krampf im Bereiche des Nervus accessorius Willisii.

* Ch. Bell, a. a. O. S. 340. — Toulmouche, Arch. gén. T. 28. p. 185. 1832. — Hutchinson, Lancet Vol. I. Nr. 1. 1836. — Stromeyer, Beitr. z. operativen Orthopaedie. Hannover 1838. S. 128. — Bright, Medical cases. T. II. P. II. p. 500. — Romberg, Lehrbuch. 3. Aufl. S. 389. — Barton u. Ben-

nett, American Journ. of med. S. Canstatt's Jahresber. f. 1843. B. III. S. 99. — Newnham, A. d. Engl. im Journ. f. Kinderkrankheiten 1850. B. XIV. S. 263. — Ebert, Annal. d. Charité Krankenhauses zu Berlin 1850. H. 4. S. 752. — G. Hirsch, klin. Fragm. I. 197. 1857. — Duchenne, Bull. de Thér. Mars. 1860. — Leconest, Union méd. 1861. Nr. 67. — Hosp. Tidende Kiobh. Schmidt's Jahrb. B. 135. S. 165. 1867.

§. 193. Das Leiden spricht sich in Bewegungsstörungen des Musc. sternocleidomastoideus und trapezius aus, doch bleibt es in sehr vielen Fällen, besonders klonischen Krampfes, nicht auf diese Muskeln beschränkt sondern verbreitet sich weiterhin am Halse, an den Schultern und in verschiedenen Gegenden des Rumpfes; vor Allem aber betheiligt sich häufig das Gebiet des Facialis und des motorischen Trigeminustheiles. Der Krampf zeigt sich in verschiedenen, zum Theil bestimmt ausgeprägten Formen. Zuerst als einseitiger, vorzugsweise im Bereiche des Accessorius isolirter klonischer Krampf, — ferner als doppeltseitiger klonischer Spasmus mit gleichzeitiger Affection einer verschiedenen Menge anderer Nerven (meist bei Kindern, die sogenannten Salaam-Convulsionen der englischen Aerzte), — endlich als tonische einseitige Contractur (der spasmodische Torticollis). Die ersteren Fälle sind die seltneren, während der letztere öfters zur Beobachtung kommt.

§. 194. Die zuerst genannte Form zeigte sich meistens bei Erwachsenen. Bei derselben finden sich zunächst heftige, ruckweise eintretende Zusammenziehungen des Sternocleidomastoideus und Trapezius der einen Seite, durch welche der Kopf dermassen schief nach abwärts gezogen wird, dass das Hinterhaupt sich der Schulter, das Ohr dem Schlüsselbein nähert und das Kinn nach der andern Seite zu in die Höhe gerichtet ist. Natürlich wird dabei auch die Schulter nach oben gezogen. Nur de benachbarten Muskelpartieen, und auch diese blos in untergeordneter Weise, nehmen an dem Krampfe Theil, daher sieht man Zuckungen im Gesicht, trismusartiges Zusammenklemmen der Kiefer, Zittern und Schleudern des Armes, Drehen und Rollen des Kopfes zugleich und abwechselnd auftreten. In zwei Fällen dieses mehr isolirten Accessorius-Krampfes, welche ich beobachtete, war in dem einen ein mässiges Mitleiden im Bereiche des Facialis, im anderen der Portio minor trigemini vorhanden. — Der Krampf tritt in Paroxysmen auf, welche im Anfang der Krankheit selten und geringfügig sind, binnen kürzerer oder längerer Zeit aber immer häufiger und heftiger werden können, so dass sie zuletzt dem Kranken zu furchtbarer Qual anwachsen. Es ist theils die Gewalt, mit welcher der Kopf unablässig (während einer Minute wohl 30 und mehr Male) in jene unnatürliche Stellung gerissen wird, wobei er völlig mit der Schulter zusammenschlagen kann, theils die Unmöglichkeit irgendwelche der gewöhnlichen Bewegungen auszuführen, was den Kranken ausser sich bringt. Der Versuch zu essen, zu trinken, zu sprechen u. s. w. ruft die Anfälle hervor; diese hindern am Einschlafen, setzen zwar während des meist nur kurzen Schlafes aus, kehren aber sofort beim Erwachen wieder. Der eine meiner Kranken, der in diesem höchsten Grade litt, nahm sich in der Verzweiflung das Leben.

Die Sensibilität kann ganz unbetheiligt bleiben. Zuweilen findet sich Schmerz im Nacken und Kopfe ein, wahrscheinlich von einer Beeinträchtigung des N. occipitalis. Romberg beobachtete, wenn die Scaleni Theil am Krampfe nahmen, Erstarrung und Anästhesie des Armes in Folge

des Druckes auf den Brachialplexus, und Oedem durch Behinderung des Blutlaufes in den Venen.

§. 195. Die zweite Form des klonischen Accessoriuskrampfes zeichnet sich dadurch aus, dass beide Seiten zugleich afficirt sind, und dass sich in den meisten der bisher beobachteten Fälle eine sehr weitverbreitete und mannigfaltige Betheiligung des ganzen Nervensystems gezeigt hat. Diese Form kam bisher fast nur bei Kindern von der ersten Dentitionsperiode bis gegen die Pubertät hin vor.

Auch hier treten Anfälle ein, welche zuweilen überhaupt nur einige Male sich wiederholten, bald aber längere Zeit täglich 2—3mal, bald auch 4—6—10mal in einer Stunde sich einstellten und nur während des Schlafes völlig pausirten. Der Krampf bestand in einem fortwährenden Kopfnicken, welches erst langsamer (pagodenartig, Salaamkrampf), dann immer stärker, in einigen Fällen binnen einer Minute hundert und mehr Male sich wiederholte. Ein Kind blieb dabei ruhig und freundlich, bei einem anderen liess der Krampf nach, wenn die Aufmerksamkeit durch irgend Etwas in Anspruch genommen wurde, noch andere Kinder wurden erschöpft und fielen in Schlaf. — Am häufigsten zeigte sich zugleich Krampf in den Gesichtsmuskeln, namentlich Blepharospasmus, dann in den Augenmuskeln, daher Schielen und Verdrehen der Augen, endlich mehrmals in den Muskeln der oberen und unteren Extremitäten; sehr selten scheinen die Rumpfmuskeln ergriffen zu werden.

Von Sensibilitätsstörungen finde ich bei Kindern nichts erwähnt, als dass in einigen Fällen Schmerzen im Kopfe, in der Brust und in den Extremitäten, mit oder ohne fieberhafte und gastrische Erscheinungen dem Krampfe vorausgegangen waren. Dagegen hat man ein paarmal Bewusstlosigkeit und Schwachsinnigkeit beobachtet.

§. 196. Diese beiden Formen des klonischen Accessoriuskrampfes entwickeln sich in den meisten Fällen allmälig, können in mässigem Grade lange Zeit unverändert fortbestehen und entweder unheilbar bleiben oder nach und nach wieder verschwinden. Brodie sah bei einer Dame im Verlauf von ein paar Jahren den Krampf mit Wahnsinn abwechseln. In einzelnen Fällen erreichen die Krämpfe eine sehr erschreckende und qualvolle Heftigkeit, ohne doch wirkliche Gefahren zu bedingen. Medicamente scheinen keinen hervorstechenden Einfluss auszuüben. Das Kopfnicken der Kinder giebt zuweilen eine schlechte Prognose, indem erfahrungsgemäss in einigen Fällen Epilepsie, Paralysen und Blödsinn daraus hervorgingen.

Von den Ursachen weiss man wenig Genaues. Die von mir beobachteten Kranken vermochten gar keine Veranlassung anzugeben. Erwähnt findet man: Erkältung des Nackens durch Zugluft, Durchnässung bei erhitztem Körper, heftige Anstrengungen, schwere Entbindung, Gemüthsbewegungen. Bei Kindern scheint zuweilen der Dentitionsreiz die Krämpfe bedingt zu haben, welche nach dem Durchbruch der Zähne von selbst wegblieben. Wo allgemeinere Krämpfe, halbseitige Lähmungen u. dergl. eintraten, hatte man gewiss ein Recht, locale Cerebralleiden, vielleicht Meningeal-Exsudate an der Basis anzunehmen, indessen ist diese Vermuthung noch nicht durch Sectionsergebnisse bekräftigt worden.

Die Therapie der klonischen Formen hat bis jetzt nur wenige Erfolge ergeben. Durchschneidung der Aeste des Accessorius bewirkt keine dauernde Heilung. Durchschneidung des Sternocleidomastoideus und Tra-

pezius brachte in zwei Fällen Genesung, war aber in einem dritten nach Romberg's Zeugnisse, ohne alle Wirkung. Einreibung von Belladonnasalbe nebst warmen Ueberschlägen auf die kranke und kalte Waschungen der gesunden Seite nützten mir nichts. Die Anwendung des Chloroforms und des Aethers, welche ich in einem Falle versuchte, zeigte sich ebenfalls unwirksam. Einen ausgezeichneten Erfolg hatte M. Meyer (die Elektricität in ihrer Anwendung u. s. w. S. 111) von der Elektricität: die Zuckungen der Gesichtsmuskeln verschwanden nach der zweiten, diejenigen der Halsmuskeln nach der fünften Sitzung von je viertelstündiger Dauer. Bright sah von grossen Dosen des Ferrum carbonicum, Romberg vom Zinkvitriol eine günstige Wirkung. Es versteht sich, dass man in vorkommenden Fällen auf die etwaigen Ursachen mit der Medication Rücksicht nehmen und geeignete diätetische Mittel, namentlich verschiedene Badecuren in Gebrauch ziehen wird. In dem Falle von Hirsch erfolgte Heilung nach Durchschneidung der M. sternocleidomastoidei.

§. 197. Der tonische Krampf des Accessorius betrifft in der Regel nur die Fasern für den Sternocleidomastoideus, selten und in geringem Grade einen Theil des Trapezius. Der Kopf wird mehr oder weniger in der beim klonischen Krampfe beschriebenen Weise nach einer Seite verzogen und dauernd in dieser Lage gehalten. Diese Verzerrung ist Anfangs mit Schmerz empfunden, allmälig aber gewöhnt sich der Kranke an dieselbe und fühlt sich zuletzt kaum mehr belästigt. Bei jugendlichen Individuen wird das Gesicht, der Hals, die Wirbelsäule und der ganze Thorax in Folge des im Sinne der abnormen Kopfstellung stattfindenden Wachsthumes schief, die herabgezogene Hälfte des Gesichts ist kleiner, die Cervicalwirbel convex auf der gesunden Seite mit entsprechender Ausgleichung in den unteren Dorsal- und in den Lendenwirbeln, der Thorax auf der Seite der Contractur ist enger. Fraglich bleibt es, ob der zusammengezogene straffe Muskel hypertrophisch wird, wie Einige annehmen.

Dieser tonische Krampf kann schon zur Zeit der Geburt vorhanden sein, oder in der frühesten Kindheit bei Gehirnkrankheiten und bei anderweitigen Krampfzuständen entstehen. Es wird dann schwer sein zu entscheiden, ob der Nerve oder der Muskel der eigentlich erkrankte Theil ist; jedenfalls aber muss man diese Obstipitas spastica nicht verwechseln mit den narbigen Contractionen des Muskelgewebes, welche nach Verletzungen, Entzündungen und Ulcerationen zuweilen zurückbleiben. — Er kann durch Leiden der obersten Cervicalwirbel bedingt sein, deren Schmerzhaftigkeit und auf die Umgebung verbreiteter entzündlicher Zustand theils den Accessorius irritirt, theils auch durch die schiefe Haltung in ähnli- Weise Linderung findet, wie die schmerzhaften Coxalleiden durch die Verschiebung des Beckens. Die beschränkte Difformität der einzelnen Wirbel, die Anschwellung in der Umgebung derselben, ihre Schmerzhaftigkeit, sowie die meistens vorhandene Occipitalneuralgie und endlich die Symptome eines dyscrasischen oder febrilen Allgemeinleidens lassen den tonischen Krampf solchen Ursprunges erkennen. Wenn angegeben wird, dass der heftige Schmerz bei Versuchen, den Kopf gerade zu richten, für diese Fälle pathognomisch sei, so scheint mir dies nicht richtig, indem diese Versuche auch solchen Kranken bedeutende Schmerzen verursachen, deren Wirbel nicht erkrankt sind. Gewaltsame Ausdehnung tonisch contrahirter Muskeln ist immer sehr empfindlich, besonders wenn die spastische Contractur schon lange bestanden hat. Der von Wirbelleiden herrührende Krampf geht zuletzt in Lähmung über, sobald der

Druck auf die dem Atlas und Epistropheus benachbarten Theile einen gewissen Grad erreicht. Andere von veränderlichen Localübeln nicht abhängige Fälle können eine ganz unbestimmte Dauer haben.

Die Therapie sucht natürlich vor Allem eine aufgefundene Ursache, z. B. das Wirbelleiden, durch die demselben entsprechenden Mittel zu beseitigen. Ist die spastische Contraction idiopathisch oder das Residuum längst abgelaufener früherer Krankheiten, so müssen die leidenden Muskeln direct behandelt werden. Die früheren orthopädischen Maasregeln der mannigfaltigsten Art haben selten einen nachhaltigen Erfolg, während sie in Verbindung mit der Myotomie meistens den Erwartungen entsprechen.

Schreibekrampf (Mogigraphie n. Hirsch) und verwandte Formen.

Brück, Casper's krit. Repertor. Bd. 30. 1831. Hufeland's Journ. 1835. St. 4. — Gierl, Salzburg. med. chir. Zeitung. Nr. 29. 1832. — Heyfelder, Med. Zeit. vom Verein f. Heilk. in Preussen. Nr. 1. 1835. und, Studien im Gebiete d. Heilwissensch. Stuttgart 1838. S. 196. — Albers, Med. Zeit. v. Verein f. Heilk. Nr. 9. 1835. — v. Siebold, Ebendas. Nr. 19. — Troschel, Ebend. Nr. 44. 1836. — Stromeyer, Bayer. med. Corresp. Bl. Nr. 8. 1840. — B. Langenbeck, Allg. Zeit. f. Chirurgie etc. Nr. 2. 1841. — Fritz, Oesterr. Jahrb. März u. April. 1844. — Cazenave, De quelques infirmitès de la main droite, qui s'opposent à ce que les mal. puissent écrire. Paris 1846. Casper's Wochenschr. Nr. 16. 1848. — v. Roggen, Nederl. Lancet Juni 1850. Canst. Jahresb. 1851. — Clemens, Zeitschr. f. rat. Med. Bd. X. S. 31. 1851. — v. Basedow, Casper's Wochenschr. Nr. 32. 1851. — Valleroux und Delthil, Union méd. Nr. 93. Canst. Jahresb. f. 1853. — Cr. Zuradelli, Gazz. med. Lombard. Nr. 36—42. 1857. und Nr. 17—21. 1864. Canstatt's Jahresber. — Haupt, Schreibekrampf u. s. w. Wiesbaden 1860. — Brown-Séquard, Med. Times a. Gaz. Dec. 1860. — Geigel, Würzb. med. Zeitschr. V. 245. 1864. — Benedict, Wochenbl. d. k. k. Ges. d. Aerzte Nr. 30. 1866.

§. 198. Das Schreiben ist offenbar ein ziemlich complicirter, aus dem Zusammenwirken mehrerer Bewegungs-Impulse zusammengesetzter Act, ähnlich wie das Sprechen. Zu der erforderlichen Muskelthätigkeit hat der Wille nicht nur den ersten Anstoss zu geben, sondern er muss auch fortwährend die einzelnen kleinen Modificationen der im ganzen einförmigen Muskelarbeit leiten, welche zu der Bildung der Buchstaben, Worte u. s. w. nöthig sind. Zugleich, und diess ist wahrscheinlich in vielen Fällen das Wichtigste, muss der Wille im Stande sein die Mitbewegungen zu unterdrücken, — es darf kein Versagen der einzelnen motorischen Leitungen, aber auch kein Ueberspringen der Anregung auf nachbarliche stattfinden.

Zwar werden die hierzu erforderlichen Combinationen nach und nach so habituell, dass ein bewusstes Auseinanderlegen der einzelnen Acte gar nicht mehr gedacht werden kann; allein es scheint doch, als ob der Rhythmus derselben, wie er mühsam erlernt wird, so auch keineswegs auf eine in der ursprünglichen Anlage begründeten nachbarlichen Anordnung der dazu gehörigen Nervenelemente im Centralorgan beruhe. Es verhält sich damit also ganz anders als wie mit den eigentlichen automatischen Bewegungen, dem Athmen u. dgl. — Ja selbst der Act des Sprechens scheint doch mehr von einer solchen ursprünglichen Organisation abzuhängen, da er bei seinem frühen und nothwendigen Zustandekommen als ein Attribut der menschlichen Species angesehen werden muss. Zum Schreiben ist daher eine fortwährende, bei Uebung allerdings immer mehr

mechanisch werdende Aufmerksamkeit nöthig. — Es kommt aber noch ein anderer Umstand hinzu, der das Schreiben von jenen in einer gewissen inneren Nothwendigkeit begründeten, sich selbstständig regulirenden Bewegungen unterscheidet. Wie wir früher gesehen haben, wird jede motorische Innervation durch eine psychische oder sensible Erregung hervorgebracht. Die automatischen Bewegungen bekommen ihre Anregung von fortwährenden in Zuständen des eignen Körpers begründeten Sensationen, welche ebendeshalb, im Gegensatz zum Schreiben, das Bewusstsein nicht in Anspruch nehmen.

Während nun beim Sprechen durch psychischen Reiz ein dem Körper bereits angehörender Apparat in Thätigkeit gesetzt wird, bedarf es zum Schreiben, ausser dem die nöthigen Combinationen leitenden Willen eines dem Organismus fremden Werkzeuges, dessen Führung von bewussten Sensationen der haltenden Finger bedingt ist. Störungen dieser Sensationen können nicht ohne einen gewissen Einfluss auf das Zustandekommen des Schreibekrampfes bleiben. Begreiflicher Weise sind sie aber nicht die einzigen Veranlassungen, durch welche eine spasmodische Behinderung des Schreibens hervorgerufen werden kann. Vielmehr lässt sich durch eine Zerlegung des ganzen complicirten Actes eine ganze Reihe von Angriffspunkten finden, von denen im concreten Falle wahrscheinlich mehr als einer benutzt wird. Es kann die peripherische sensible oder die centrale psychische Perception, die centripetale oder die centrifugale Faserleitung, oder die centrale Vermittelung zwischen beiden beeinträchtigt sein, es kann die Einwirkung des Rückenmarkes auf die durch dasselbe laufenden Fasern, endlich das Zustandekommen des normalen Muskelgefühles durch die den Muskeln eignen sensiblen Nerven eine Störung erlitten haben. Dass dergleichen beim Schreibekrampf in Frage kommende Störungen äusserst fein und beschränkt sein müssen, geht schon aus der Unmöglichkeit, sie materiell nachzuweisen, hervor. Man erkennt hierbei leicht, wie wenig wir noch im Falle sind, mit einer einzigen dogmatischen Erklärung dergleichen krampfhafte Vorgänge zur Klarheit zu bringen. Es wundert mich nicht, dass Romberg seine frühere Theorie, dass der Schreibekrampf von einem durch das Instrument bedingten Reflexreiz der Tastnerven entstehe, zurückgenommen hat; allein auch seine spätere Erklärung („die eigenthümliche Stellung der Finger bei gewissen Handhabungen, die ungestört durch den Act der Intelligenz eingeleitet wird, und selbst eine kurze Zeit erhalten werden kann, wirkt als Reflexreiz und hebt die Coordination der Nerven und die Association der Muskel durch einen Krampf auf“), wird nicht für alle Fälle passen. Einmal sind offenbar Schwächezustände, die bis zur Lähmung wenigstens vorübergehend, sich steigern können, vorhanden, neben denen Contractur der Antagonisten sich geltend macht, oder welche nur eine zitternde Bewegung gestatten, — ein anderes Mal wird die Coordination durch ungezügelte Mitbewegungen gestört, die Anfangs nur bei dem Versuch zu einer bestimmten combinirten Bewegung auftreten später aber alle Contractionen der betreffenden Muskeln begleiten, endlich ein drittes Mal ist der Krampf durch Hyperästhesieen bedingt, ein wirklicher Reflexkrampf.

Aehnliche krampfhafte Vorgänge, wie beim Schreiben, sind bei anderen zusammengesetzten habituellen Muskelthätigkeiten beobachtet worden, natürlich je nach Umständen in verschiedener Weise. Alle diese Fälle mit ihren Modificationen werden sich leicht einreihen lassen. Man hat dergleichen als Schusterkrämpfe, als Melkerkrampf beschrieben, man hat sie beim Spielen verschiedener musicalischer Instrumente, beim Schrift-

setzen, Nähen u. s. w. wahrgenommen; immer vorzugsweise bei feineren und complicirten Thätigkeiten, unter Umständen aber auch bei der Ausführung gröberer Arbeiten.

§. 199. Symptome. Die einfacheren Fälle von Schreibekrampf, wie sie mitunter vorkommen, könnten der Vermuthung Raum geben, ob man es nicht mit einem blossen Muskelleiden (fibrilläre Zuckungen wurden zuweilen beobachtet) zu thun habe; allein es widersprechen die Beobachtungen, wo entweder die Verbreitung der krampfhaften Contractionen auf andere Muskelgruppen, oder die Betheiligung der sensibeln Nerven den Beweis einer Innervationsstörung liefern. Zu derselben Ueberzeugung führt auch der Umstand, dass die nämlichen Muskeln, deren Krampf das Schreiben verhindert, die Ausführung jeder anderen Bewegung gestatten.

Zu Anfang treten die Schwierigkeiten beim Schreiben nur nach längerer Anstrengung ein und werden als Ermüdung nicht weiter beachtet, nach und nach verschlimmert sich die Sache, die Hand muss öfter und länger ausruhen, um wieder brauchbar zu werden, der Schreibende meint die Feder fester halten zu müssen und vermehrt dadurch offenbar das Uebel. Ueberhaupt zeigt sich aber die Aufmerksamkeit auf dasselbe und die Besorgniss darüber entschieden nachtheilig. Endlich tritt die Unmöglichkeit, die Feder zu führen, schon bei jedem Versuche dazu augenblicklich hervor. Canstatt unterscheidet zwei Arten: zuerst einen Krampf der Extensoren, wo die Finger gespreizt, von der Feder abgezogen werden, und diese selbst hinfällt (diese Form mag sehr selten sein, ich habe sie nie gesehen), ferner einen Krampf der Flexoren der drei ersten Finger oder eines derselben, er kann tonisch oder klonisch sein. Oefters ist es blos der Daumen, welcher stark gebeugt und nach innen gezogen wird, oder in zuckende Bewegungen geräth. Zuweilen ist es eine mässige krampfhafte Beugung der Finger, durch welche das Schreiben nicht absolut verhindert würde, wenn sich nicht ein starkes Zittern hinzugesellte. Ein solcher Tremor verbreitet sich in manchen Fällen über die Muskeln der ganzen Hand, des Vorderarmes und bis zur Schulter. Wenn das Schreiben ganz unmöglich geworden ist, so bemühen sich die meisten nunmehr die linke Hand zu benutzen, und obschon sie nach Einübung derselben Anfangs die volle Schreibfähigkeit wieder erlangen, so dauert es gewöhnlich nicht lange, bis auch diese Hand in denselben Krampf verfällt. — Wie bemerkt, gehen in der Regel alle anderen Bewegungen der Finger und der Hand mit der gewohnten Leichtigkeit von Statten; allein es sind doch Fälle vorgekommen, wo auch beim Nichtschreiben ein klonischer Krampf des Daumens oder des Zeigefingers eintrat, wo ein starres Einziehen des Daumens z. B. das Klavierspiel unterbrach. Ich sah einen Kranken, der in allen seinen Handthierungen zwar nicht durch den Krampf der Finger, der nur beim Schreiben eintrat, wohl aber durch den Tremor derselben gehindert wurde, ohne dass dieser Tremor bei gröberen Bewegungen oder sonstwo als in den Fingern jemals stattgehabt hätte.

Noch mehr zeigt sich die Verbreitung der krampfhaften Zustände auf andere Theile bei verschiedenen dem Schreibekrampf verwandten Fällen. Bei den von Clemens beschriebenen „Schusterkrämpfen" wird einer Betheiligung des Oberarmes und selbst der einen untern Extremität erwähnt. Ja die Krampfanfälle kamen hier zum Theil unabhängig von den eigenthümlichen Bewegungen bei der Arbeit zum Ausbruch und hielten 3—4 Stunden an, so dass die Kranken gelegentlich darüber einschliefen. Im Schlafe hörten dann alle krampfhaften Contrac-

tionen auf. — Offenbar findet bei allen solchen Kranken eine Geneigtheit zu Innervationsstörungen statt. Fritz fand bei einer Zusammenstellung von 25 Fällen von Schreibekrampf 7, wo zugleich Schielen, Stottern, veitstanzähnliche Manieren, Krampf im Schlunde u. s. w. beobachtet wurden.

§. 200. Für gewöhnlich zeigen sich keine anderen Sensibilitätsstörungen als ein unbestimmtes Gefühl von unbehaglicher Spannung oder Ermüdung, zuweilen wird ein Druck in den betheiligten Muskeln, ein schmerzhaftes Ziehen in der Richtung der Nervenstämme, ein Kältegefühl im ganzen Arme, selbst Anästhesie verschiedenen Grades und Verbreitung wahrgenommen. Diese krankhaften Empfindungen treten in der Regel nur nach angestrengten Versuchen, das spasmodische Hinderniss zu überwinden, hervor. Sie können aber auch den Ausgangspunkt des ganzen Leidens bilden, indem sie nach anhaltenden und anstrengenden Beschäftigungen der Finger und Hände entstehen, und der Krampf erst später hinzutritt. In dem Falle von Valleroux war nach einer Verletzung durch ein explodirendes Zündhütchen, von welchem ein Bruchstück lange in dem verwundeten Mittelfinger zurückgeblieben war, eine anhaltende Schmerzhaftigkeit entstanden, zu welcher sich nachher ein allen Heilversuchen widerstehender Schreibekrampf gesellte. Traumatische Erschütterungen, wie bei Romberg's Nagelschmied, können, ohne sonst von Folgen zu sein, die Veranlassung zu heftigen Schmerzen geben, welche nur bei gewissen Bewegungen eintreten und von tonischem Muskelkrampfe gefolgt sind. Ein Schmied klagte mir aus der nämlichen Ursache neben Empfindlichkeit im Arm ein häufiges starres Zusammenziehen der Finger der rechten Hand mit gleichzeitigem Gefühl von Eingeschlafensein derselben; diese Erscheinungen traten sowohl bei verschiedenen Bewegungen als auch während der Ruhe ein. Ich selbst habe einmal nach anhaltenden anatomischen Arbeiten heftigen Schmerz in den Muskeln der Hand bekommen und bin dann längere Zeit beim Fassen mit der Pincette von gewaltsamen tonischen Contractionen der hierzu nöthigen Muskeln befallen worden. Unstreitig sind derartige Fälle sehr häufig, kommen aber wahrscheinlich wegen ihres ganz vorübergehenden Auftretens nicht weiter zur Beobachtung. Sie sind dann offenbar den Crampis an den unteren Extremitäten sehr ähnlich. — Bei reizbaren Personen entsteht zuweilen in Folge allzu vielen Klavierspielens eine Empfindlichkeit in der Gegend der oberen Dorsalwirbel; bei einem jungen Mädchen sah ich aus derselben Ursache eine völlige Digitobrachial-Neuralgie, bei einer anderen neben grosser Empfindlichkeit krampfhafte Zusammenziehung der Finger. Romberg beobachtete einen Knaben, der längere Zeit an Anfällen von convulsivischer Streckung der Finger und der Hand mit gleichzeitigem, stechenden Schmerz bis zum Ellenbogen litt, und bei dem sich später Epilepsie ausbildete; die Bewegungen der Finger wie zum Schreiben riefen am häufigsten jene Anfälle hervor. Joh. Müller erwähnt, dass er, vor Jahren an einer nervösen Reizbarkeit leidend, sehr oft kleine wie elektrische Stösse in den Fingern empfunden habe, sobald er diese und die Hand zu sehr anstrengte.

Alle diese Beispiele, zu welchen jeder Arzt aus seiner Erfahrung noch mannigfaltige Beiträge zu liefern im Stande sein wird, zeigen, wie vielfach das Verhältniss der sensibeln Thätigkeit zu der motorischen Störung sein kann. Sie beweisen fast alle, dass gerade die feineren und complicirteren Bewegungen von Hand und Fingern, wenn sie übermässig geübt wurden, oder auch, wenn sie bei mässiger Uebung mit einer ge-

wissen Disposition (Convulsibilität, Spinalirritation, oder welches Wort man wählen will) zusammentreffen, sehr leicht eine Verwirrung in dem Wechselverhältniss sensibler und motorischer Innervation zu Wege bringen können.

§. 201. Die meisten der hier erwähnten Krampfzustände haben, wenn sie habituell geworden sind, einen gleichmässigen Verlauf mit seltnen und geringfügigen Abwechslungen von Besserung und Verschlimmerung. Die Dauer derselben ist eine ganz ungemessene, oft sind sie Begleiter durch das ganze übrige Leben. Der Ausgang in Genesung und selbst in erhebliche Besserung ist, namentlich beim Schreibekrampf, selten genug, ein Stillstand des Leidens auf mässiger Stufe kommt zuweilen vor. Aber auch andere verwandte Formen widerstreben oft hartnäckig der Heilung, machen fortwährend Rückfälle und können sogar zuletzt eine lähmungsartige Schwäche der betheiligten Muskeln herbeiführen. Die Prognose ist daher ungünstig, insofern als entweder gewisse Handthierungen allein, wie z. B. gerade das Schreiben behindert bleiben, oder indem einzelne Muskelgruppen die Disposition behalten, unter verschiedenen Anlässen zu tonischen und klonischen Krämpfen angeregt zu werden. In allen übrigen Beziehungen zeigt sich das Leiden ohne irgend welchen Einfluss auf das körperliche Befinden und könnte deshalb geringfügig erscheinen, wenn nicht zu bedenken wäre, dass durch dasselbe meistens eine bis dahin berufsmässig geübte Thätigkeit und somit oft die Bedingungen der ganzen gesellschaftlichen Stellung aufgehoben werden.

§. 202. Ueber die Ursachen der beschriebenen Krampfformen wird nach dem Vorausgegangenen wenig mehr zu bemerken sein. Was den Schreibekrampf insbesondere betrifft, so befällt er vorzugsweise Männer, obschon auch einige Fälle bei Weibern beobachtet wurden; er entwickelt sich meistentheils im mittleren Lebensalter und scheint an keine bestimmte Körperconstitution gebunden. Wo nicht eine anhaltende Ueberanstrengung beim Schreiben nachgewiesen werden konnte, wie es bei Schreibern, Beamten, Advocaten, Kaufleuten und Gelehrten der Fall ist, da war entweder eine allgemeine gesteigerte Reizbarkeit als Disposition vorhanden, oder es hatte die Einwirkung einer besonderen Gelegenheitsursache, wie traumatische Einflüsse, rheumatisches Leiden u. dergl. stattgefunden. Von einigen Beobachtern sind begünstigende Umstände erwähnt worden, die ich in zwei Fällen bestätigt gefunden habe, nämlich eine unbequeme Stellung beim Schreiben, der Druck zu enger Aermel auf die angestrengten Muskeln, schwere Griffel und harte Stahlfedern. Man wird bei einem für die betreffenden Individuen so wichtigen Leiden nothwendig auf alle anscheinend unbedeutende Verhältnisse Rücksicht zu nehmen haben, um, wenn nicht die Cur, doch eine geeignete Prophylaxis zur rechten Zeit darauf begründen zu können. — Der verschlimmernde Einfluss von Gemüthsbewegungen und von ängstlicher Aufmerksamkeit auf das Uebel ist mehrmals nachgewiesen worden.

§. 203. Die Diagnose dieser Krämpfe hat keine Schwierigkeiten, so weit sie den einzelnen Fall betrifft, dagegen ist die richtige Unterscheidung ihres Wesens von anderen ähnlichen Krampfkrankheiten nicht ganz leicht. Zwischen dem Stottern und dem Schreibekrampf besteht die grösste Analogie: Störung nur einer gewissen Art von Bewegung, während alle anderen derselben Muskeln gut von Statten gehen, Einfluss der

psychischen Innervation stimmen überein. Abweichend sind: die Entstehung des Stotterns im jugendlichen Alter, der Mangel einer Ueberanstrengung, die Möglichkeit einer Verbesserung und selbst Heilung des Uebels durch Aufmerksamkeit und Uebung. — Die Chorea zeigt sich fast nur bei Kindern, vorzugsweise beim weiblichen Geschlecht, sie ist in verhältnissmässig kurzer Zeit heilbar, die Krämpfe werden durch jede motorische Intention hervorgerufen und verbreiten sich namentlich als Mitbewegungen, sie sind nicht an eine bestimmte Bewegungsform gebunden.

Romberg macht mit Recht darauf aufmerksam, dass man den eigentlichen Schreibekrampf von der Störung der Schreibfähigkeit unterscheiden müsse, welche durch eine mangelhafte Einwirkung der psychischen Thätigkeit bedingt sei, wie z. B. bei dem erworbenen Blödsinn, wo die Kranken nur einige Buchstaben deutlich schreiben können, und dann unleserliche Striche in völliger Unordnung auf das Papier bringen. — Ebenso kann es vorkommen, dass die ersten Anfänge eines organischen Gehirn- oder Rückenmarksleidens sich durch Hindernisse in der Bewegung einzelner Muskelgruppen kundthun. Oft trifft diess gerade die feineren und combinirten Bewegungen der Finger und der Hand und muss als eine lähmungsartige Erscheinung angesehen werden, die meistens auch den Uebergang in wirkliche Paralyse macht. Es ist hier natürlich nicht nur das Schreiben, sondern auch jede andere ähnliche Leistung schwierig oder unmöglich. — Der Uebergang aus Krampf in Lähmung ist überhaupt oft sehr allmälig und unmerklich, ja beide Zustände können im Anfange einer Krankheit gleichzeitig auftreten, so dass es nicht selten Schwierigkeiten macht, den wahren Charakter des Leidens zu bezeichnen. Für den Schreibekrampf bietet der von Oeltze (Casper's Wochenschr. 1844. Nr. 51) beschriebene Fall ein entsprechendes Beispiel. Auch mit den durch Rheumatismus entstandenen Krämpfen und Lähmungen verhält sich die Sache ähnlich; sie können sich mitunter vorzugsweise beim Schreiben geltend machen, werden aber auch bei allen anderen verwandten Bewegungen hervortreten. Ganz dasselbe gilt von dem allgemeinen und partiellen Tremor. Dass höhere Grade von gewaltsamer Erschütterung oder Anstrengung bei schweren Arbeiten dauernde Lähmung und selbst Atrophie der betreffenden Muskeln nach sich ziehen können, beweisen die von Betz (Prager Vierteljahrsschr. 1854. Bd. III. S. 104.) mitgetheilten Fälle. —

§. 204. Mit der Therapie der meisten der beschriebenen Krämpfe steht es sehr misslich. Beim Schreibekrampf hat sich die Anwendung aller Heilmittel vergeblich gezeigt. Weder Narkotica, noch Tonica, weder Stimulantia noch Nervina brachten Nutzen, ebensowenig Gegenreize, Einreibungen und Bäder aller Art. Bei rheumatischer Ursache haben russische Dampfbäder, die kalte Douche, Electricität und Einreibungen mit Terpentinöl das Leiden zu beseitigen vermocht. Wo lähmungsartige Schwäche in gewissen Muskeln besteht, kann die Inductions-Electricität zeitig und consequent auf dieselben angewendet heilen, eben so der constante Strom bei Tremor. Bei Reflexkrampf ist die gesammte Konstitution sehr zu berücksichtigen. Besteht allgemeine Convulsibilität und Anämie, so wird Besserung durch Eisencuren, Seebäder u. dgl. erreicht werden. — Die Durchschneidung des langen Beugemuskels des Daumens wurde von Stromeyer in einem Falle, wo der Schreibekrampf durch diesen Muskel bedingt war, mit Erfolg vorgenommen. Dieffenbach verrichtete die Muskeldurchschneidung mehrere Male, ohne irgend etwas damit zu erreichen, Langenbeck mit vorübergehender Besserung.

Es bleibt nichts übrig, als die Anwendung verschiedener mechanischer Vorrichtungen, welche das Schreiben möglich machen. Man kennt mehrere dergleichen von Troschel, Cazenave u. A. angegebne. Ein Kranker half sich dadurch, dass er die Feder in ein durchbohrtes Holzstück steckte, welches er mit der ganzen Hand umfasste und so zum Schreiben regieren konnte. Empfohlen wurde auch ein federnder breiter Metallring mit einer Oese an der Seite für die Feder, der, an den Zeigefinger gesteckt, die Führung gestattete. Eine complicirtere Maschine hält die krankhaften in zu starke Beugung gestellten Finger zurück mittels Ringen, welche durch Stahlfedern mit einem über dem Handgelenke befestigten Lederbande zusammenhängen. Man sieht, dass je nach der Art, wie sich die einzelnen Muskeln betheiligen, die Vorrichtung verschieden sein muss.

In den Fällen, wo durch Ueberanstrengung, durch traumatische Erschütterung u. drgl. der Krampf gewisse habituelle Bewegungen bei Handwerkern (Schmieden, Schustern) verhinderte und auch in der Ruhe selbstständig auftrat, ist ebenfalls nur selten Heilung zu erzielen gewesen. Ruhe, Bäder, Einreibungen, Electricität brachten mitunter wohl Besserung; meistentheils aber stellen sich Rückfälle ein.

Tonische Krämpfe einzelner Muskelgruppen, vorzugsweise der Extremitäten. Tetanie. Tetanille.

Steinheim, zwei seltne Formen von hitzigem Rheumatismus. Hecker's Annal. B. XVII. S. 23. 1830. — A. Delpech, Mèmoire sur les spasmes musculaires idiopathiques etc. Paris 1846. — Nach diesem Werke citire ich: Dance, sur une espèce de tétanos intermittent. Arch. gén. de méd. T. 26. p. 190. 1831. — Tonnellé, sur une nouv. maladie convulsive des enfants. Gaz. méd. de Paris Nr. 1. 1832. — Constant, sur les contractures essentielles. Gaz. méd. 1832. — Murdoch, sur les rétractions musculaires spasmod. Journ. hebd. T. VIII. p. 417. 1832. — De la Berge, sur certaines rétract. muscul. Journ. hebd. de méd. etc. T. IV. Nr. 45. 48. 49. 1835. — Tessier et Hermel, de la contracture et de la paralysie idiopath. Journ. de méd. 1843. — Von einzelnen Beobachtungen habe ich aufgefunden: Keyler, Gesch. eines tonischen Krampfes d. ob. Extr. Würtemb. Corresp. Bl. B. V. N. 27. 1837. — Weisse, ton. Krampf d. Finger und Zehen. Journ. für Kinderkrankh. Febr. 1844. — Little, Dublin. Journ. 1854. — Trousseau, Gaz. des hôp. Nr. 44. 1860. — Duchenne, spasme fonctionel. Bull. de Thérap. Févr. etc. 1860. — S. ausserdem die Handbücher von Valleix und von Rilliet et Barthez.

§. 205. Charakteristik. Es schliessen sich an einige der vorhergehenden Formen diejenigen Krämpfe am besten an, welche von den Franzosen als Spasmes musculaires idiopathiques bezeichnet werden. Einige der beschriebenen Fälle sind jedenfalls ganz identisch mit den von Clemens besprochenen Schusterkrämpfen, während andere sich dadurch unterscheiden, dass die Spasmen offenbar nicht von der Uebermüdung bei gewissen habituellen Bewegungen der Glieder ausgehen, sondern aus noch ganz unbekannten anderen Ursachen einzelne Muskelgruppen ergreifen und meistens die oberen, oft auch die unteren Extremitäten, selten Gesicht und Rumpf treffen. Sensibilitätsstörungen fehlen nie, ein Leiden der Centralorgane lässt sich durchaus nicht nachweisen, obschon nicht selten ein allgemeiner abnormer Erregungszustand im Nervensystem besteht. Der rasche Wechsel des Sitzes der spasmodischen Erscheinungen, der schnelle Nachlass, die öftere Wiederkehr und die meistens bald zu erzielende Heilung derselben, ferner das Auftreten der Krämpfe in Form von kürze-

ren oder längeren Anfällen, der bald spontane, bald unter dem Einfluss einer Willensintention oder eines localen Hautreizes, eines Druckes, erfolgende Ausbruch derselben, das Zusammentreffen mit sensibler und wiewohl selten auch mit motorischer Lähmung, — dieses Alles sind Umstände, aus welchen sich die Unterschiede und die Aehnlichkeiten mit den eben beschriebenen localen Krämpfen von selbst ergeben. Manche Fälle werden sich schwer von den eigentlichen hysterischen Affectionen unterscheiden lassen. Mit den anhaltenden chronischen Contracturen, namentlich auch mit den durch Bleivergiftung entstandenen sind sie nicht zu verwechseln.

§. 206. Symptome und Verlauf. Das Leiden beginnt gewöhnlich mit mehr oder minder anhaltenden Sensibilitätsstörungen: einem Kälte- und Hitzegefühl in den Extremitäten, Eingeschlafensein, Ameisenlaufen, Schwere u. s. w. Zuerst zeigen sich dann einzelne kurzdauernde Zuckungen der Hand und des Vorderarmes, vorübergehendes Zusammenziehen der Finger und erschwerte Extension derselben. Nimmt der krampfhafte Zustand zu so treten Anfälle auf, in denen neben reissenden Schmerzen längs des Nervenlaufes erst nur in den oberen, später auch in den unteren Extremitäten anhaltende Muskelzusammenziehungen beobachtet werden. Die Finger sind in der Beugung, der Daumen eingezogen, die Hand hohl und flectirt, zuweilen auch der Vorderarm; an den Beinen sind dagegen fast immer die Extensoren contrahirt, das Knie gerade gestreckt, die Ferse in die Höhe gezogen; alle die betreffenden Muskeln fühlen sich steif und gespannt an. Zuweilen soll sich auch ein tonischer Gesichtskrampf, Schielen, Steifheit der Zunge und Starre der Rückenmuskeln hinzugesellt haben. Seltener sind gewaltsame klonische Muskelbewegungen. — Berührungen der Glieder vermehren die Schmerzen, ein Druck auf die Nervenstämme oder auf die Haut, wie beim Anlegen der Aderlassbinde, beim Auftreten auf die Füsse, ruft den Krampf hervor oder verstärkt ihn.

In manchen Fällen zeigt sich ausser den Paroxysmen eine bedeutende Muskelschwäche oder eine Steifheit bei Bewegungsversuchen, welche alle Beschäftigung hindert. Häufiger aber besteht eine Anästhesie der Haut und ein Mangel des normalen Muskelgefühles, so dass die Kranken nur mit Hülfe des Gesichtssinnes sichere Bewegungen auszuführen, Gegenstände gehörig festzuhalten vermögen. Eine Mutter z. B., welche ihr Kind aus der Wiege nehmen will, kann diess obwohl mit einiger Anstrengung bei Tage thun, während ihr im Dunkeln und bei der Nacht das Kind unbemerkt wieder aus den Armen fällt.

Die Paroxysmen stellen sich meistens sehr unregelmässig ein, nur ausnahmsweise halten sie einen gewissen Typus und scheinen dann von einer wirklichen Intermittens abhängig zu sein. Ihre Dauer ist sehr verschieden, von einigen Minuten bis zu mehreren Stunden und selbst mehr als einem Tage; am längsten sind diejenigen, bei denen Anästhesie vorhanden ist.

Obschon nun in allen Fällen die eigentliche Cerebralthätigkeit ungestört ist, so kommen doch oft Kopfschmerzen, Congestionen, Ohrensausen und Funkensehen vor. Häufig ist Fieber mässigen Grades vorhanden, welches entweder nur die längeren Anfälle begleitet, oder durch die ganze Dauer der Krankheit mit bedeutender Remission ausser den Paroxysmen anhält. — Ein zuweilen beobachtetes auffallendes Symptom der letzteren ist eine Röthung und mässige, etwas empfindliche ödematöse Anschwellung der Haut in der Umgebung der Gelenke.

Die Dauer der ganzen Erkrankung wechselt zwischen wenigen Ta-

gen und zwei Monaten. Der gewöhnliche Ausgang ist der in Genesung; immer aber bleibt eine Disposition zu Rückfällen, welche auf die nämlichen oder andere Ursachen hin einzutreten pflegen. In den wenigen bekannten Fällen, bei welchen der Tod erfolgte, war dieser offenbar nicht durch die spasmodische Affection, sondern durch hinzugetretene nachweisbare Krankheiten bedingt.

§. 207. Ursachen. Man hat diese Krämpfe bei beiden Geschlechtern ungefähr gleich häufig beobachtet, ebenso in verschiedenen Altersperioden; doch scheinen Kinder während der ersten Dentition, oder genauer vom ersten bis zum dritten Lebensjahre, ausserdem jugendliche Individuen von der Pubertät bis zu 30 Jahren am häufigsten befallen zu werden. Die Beschäftigungsweise der an dieser Art von Krämpfen leidenden Personen scheint ohne Einfluss zu sein, und wenn von einigen französischen Beobachtern Schuster, Schneider und Näherinnen durch ihre Arbeit als besonders disponirt angesehen werden, so geschieht diess offenbar im Hinblick auf Fälle, welche der im vorigen Kapitel besprochenen Kategorie angehören. — Eine Disposition, welche von einer bestimmten körperlichen Anlage, von Erblichkeit u. dergl. abgeleitet werden könnte, lässt sich nicht nachweisen. Die betreffenden Kinder sind meistens als schwächlich bezeichnet worden, während unter den Erwachsenen zum Theil wohlgenährte kräftige Personen waren.

Die verschiedenen Entwickelungsvorgänge und physiologischen Umwälzungen im Körper haben einen entschiedenen ursächlichen Einfluss: die Dentition, die geschlechtliche Ausbildung, die Verhältnisse der Menstruation, der Schwangerschaft und Entbindung, die nachpuerperale Zeit, die Säugung und Entwöhnung spielen eine hervorragende Rolle. — Vorausgegangene in den ganzen Organismus eingreifende Krankheiten sind ebenfalls von grosser Bedeutung, so z. B. Intermittens und namentlich Typhus, nach welchem letzteren bekanntlich sehr verschiedene Störungen in den Funktionen des Nervensystems oft schon frühzeitig beim Eintritt der Reconvalescenz beobachtet werden. Ich behandele gegenwärtig einen Kranken, der nach einem von ziemlich anhaltender Albuminurie begleiteten Typhus bedeutende Neuralgie der oberen Extremitäten mit Steifheit der Muskeln und vorübergehenden Contractionen der Hände und Finger klagt. Dass leichtere Grade von Bright'scher Nierenaffection zuweilen von Einfluss sind, beweisen auch ein paar Fälle von Delpech. Ob verschiedene leichtere Krankheitszustände der Intestinalschleimhaut etwas zu bedeuten haben, ob diess namentlich in Bezug auf Würmer, die man meistens bei Kindern antraf, der Fall ist, muss zweifelhaft bleiben. — Für eine häufige Veranlassung gelten Erkältungen, indem dieselben entweder direct nachgewiesen werden konnten, oder weil es sich zeigte, dass die Mehrzahl der Erkrankungen in die kalte Jahreszeit fiel. Einzelne Fälle werden geradezu als rheumatischen Ursprunges (von Steinheim, Eisenmann, Delpech) bezeichnet, und besonders auf die febrile Bewegung die Anschwellung in der Umgebung der Gelenke und das Wechselnde und Vorübergehende der Erscheinungen zur Unterstützung dieser Ansicht hingewiesen. — Dass psychische Affecte nicht ohne wesentlichen Einfluss sind, lässt sich nicht verkennen und geht insbesondere aus einzelnen Beispielen von Delpech hervor, wo der Tod der Kinder bei Säugenden offenbar die Krämpfe zum Ausbruch brachte.

§. 208. Es ist unfehlbar sehr schwierig, sich über den Ursprung und die wahre Natur dieser Krampfform mit einiger Zuverlässigkeit auszuspre-

chen, zumal sie im Ganzen selten und noch zu wenig beobachtet worden ist. Wenn sie aber hier unter die Affectionen der peripherischen Nerven aufgenommen wurde, so spricht dafür das meist isolirte Auftreten in den Muskeln der oberen und der unteren Extremitäten, das Vorausgehen von schmerzhaften Empfindungen in denselben Theilen, die Hervorrufung und Steigerung der Anfälle durch willkürlichen Druck auf die Glieder und die Abwesenheit von anderweitigen die centralen Affectionen begleitenden Symptomen. Obschon man nun eine gröbere sinnenfällige Störung im Rückenmark (denn vom Gehirn dürfte wohl nicht die Rede sein) anzunehmen nicht berechtigt ist, so wird dadurch ein Erregungszustand abnormer Art in demselben nicht gerade auszuschliessen sein, der wahrscheinlich von den nämlichen Ursachen abhängt, welche auf die peripherischen Nerven wirken. Mussten wir bei der vorhergehenden Gruppe von Krämpfen die Ursache des Leidens in einer Ueberanstrengung von Muskel und Nerv bei gewissen Bewegungscombinationen finden, so handelt es sich hier wahrscheinlich um eine Ernährungsstörung feinerer Art der Nerven. Um diese zu begründen, möchte ich mich nicht einmal auf die leichten Injectionen und Röthungen der Nervenscheiden, der Cauda equina, der Dura mater und Arachnoidea spinalis berufen, welche bei einigen an complicirenden Krankheiten Vertorbenen gesehen worden sind, und welche Befunde Delpech bestimmten, diese Krämpfe geradezu als Folge von rheumatischer Entzündung des Neurilems anzusehen. Man weiss, wie wenig Werth auf dergleichen namentlich ältere Angaben gelegt werden darf. Vielmehr wird ein Blick auf die Umstände, unter denen die Krämpfe entstanden, auf die Ursachen, welche ihnen offenbar zu Grunde lagen, zum Beweise dienen. In der That sind es meistens wichtige physiologische Vorgänge und Störungen derselben, mehr oder weniger tief in die Ernährungsverhältnisse eingreifende Krankheiten, welche hier eine Rolle spielen. Selbst die so oft bei Nervenleiden einflussreichen Erkältungen werden sich kaum anders als durch feinere Veränderungen in den Elementen des organischen Materiales geltend machen können. Bei dieser Auffassung des besprochenen Leidens als einer sehr zarten Ernährungsstörung, welche, wie es scheint, zunächst die peripherischen sensibeln und motorischen Nerven trifft, kann der Umstand des raschen Wechsels, der häufigen Intermittenz der Erscheinungen kein Hinderniss sein; denn, wenn wir den gleichen Umstand schon bei gröberen Veränderungen in den Organen des Nervensystems antreffen, so kann er uns bei so geringfügigen, wie wir hier anzunehmen berechtigt sind, nicht stören.

Einige merkwürdige Beobachtungen, die hier einzufügen sind, scheinen diese Ansicht zu unterstützen. Es sind diess die in mehreren belgischen Asylen und Gefangenenhäusern vorgekommenen Epidemien (s. z. B. Canstatt's Jahresbericht f. 1846. Bd. III. S. 80), bei denen ganz dieselben tonischen Krämpfe und Neuralgieen der Extremitäten vorkamen, allerdings zum Theil in Verbindung mit anderweitigen spasmodischen Zufällen, mit Betheiligung der Centralorgane und complicirt mit bedeutenden Veränderungen der Blutmischung, sowie mit verschiedenen typhoiden Erkrankungen. Jedenfalls lässt die ganze Auffassung und Beschreibung dieser Epidemien Vieles in Bezug auf Klarheit und Unterscheidung der verschiedenen Fälle zu wünschen übrig, und es dürften weitere Beobachtungen noch zu erwarten sein, bevor sich ein sicheres Urtheil fällen lässt. So viel geht aber aus dem Ganzen hervor, dass die erwähnten Krampfzustände zusammentrafen mit Verhältnissen, bei welchen eine grosse Zahl von Individuen den gleichen Störungen ausgesetzt war, welche in Ueberfüllung der Häuser, in Feuchtigkeit und Neubau derselben, in der Ent-

ziehung von frischer Luft und Sonne, vielleicht auch in Mangel an gehöriger Bewegung und in der Art der Ernährung begründet waren. Das Letztere wird zwar von den Aerzten in Abrede gestellt, den Meisten aber fällt die Aehnlichkeit der Erkrankungen mit der Kriebelkrankheit und der Akrodynie auf, welche sich auch wirklich durch die Lähmungen, das brandige Absterben von Hautpartien, den Tod unter den Zeichen der Blutzersetzung und Erschöpfung in manchen Fällen auf ausgezeichnete Weise hervorhob. Bis auf Weiteres ist daher auch hier die Vermuthung ererlaubt, dass gewisse Ernährungsstörungen das Nervensystem in einen Zustand versetzten, welcher dasselbe theils an sich, theils unter dem Einflusse verschiedener anderweitiger Erkrankungen zu jener Art von Krämpfen anregte.

§. 209. Therapie. Mit Recht bemerkt Eisenmann, der oben citirte Berichterstatter, dass bei der grossen Verschiedenartigkeit der diesen spasmodischen Affectionen zu Grunde liegenden Ursachen von einer allgemeingültigen Behandlung die Rede nicht sein könne. In der That, obschon die beobachteten Erregungszustände der Nervenfaser immer so ziemlich dieselben sind, liegen doch offenbar in den einzelnen Fällen mannigfache Krankheitsprocesse vor. Nach diesen, wenn sie ausfindig gemacht werden können, wird sich die Prognose und die Therapie zunächst richten müssen. Aus diesen Verhältnissen erklärt es sich auch, warum bald Antiphlogose, selbst Aderlässe, bald Chinin, Eisenpräparate, Brech- und Abführmittel, Narcotica (Opium, Strammonium, Belladonna) Chloroform und Diaphoretica nützlich gefunden und empfohlen wurden. Die leichteren Fälle, bei denen vorübergehende Erkältungen, psychische Affecte u. dgl. eingewirkt hatten, gehen auch ohne alle Behandlung vorüber, es bedarf nur der Wärme, der Ruhe und Schonung. Wo Unterdrückung der Menstruation durch eine plötzliche Veranlassung statt hatte, waren Fussbäder und Blutegel an die innere Seite der Schenkel von Nutzen. Bei stärkeren rheumatischen Einwirkungen sind lauwarme Bäder (zu warme und namentlich kalte schaden), Einreibungen von reizenden Linimenten und Salben, Gegenreize u. s. w. anzuwenden. Das Tragen von Flanell auf der blossen Haut schützt unter allen Umständen am ehesten vor Recidiven. In ein paar Fällen habe ich fliegende Blasenpflaster die heftige Neuralgie beseitigen sehen. Bei manchen Kranken, wo sich keine rationellen Indicationen aufstellen liessen, namentlich bei Kindern und Weibern, hat man die Antispasmodica nützlich gefunden, so namentlich die Zinkpräparate, den Baldrian, den Kampfer, die Asa fötida, das Castoreum. — In den meisten Fällen wird, wenn nicht gerade Fieber und entzündliche Erscheinungen vorhanden sind, eine kräftige Nahrung, unter Umständen auch Wein und Bier zu geben sein. Zu Anfang sind Ruhe und Wärme nöthig, später nützt mässige Bewegung im Freien. Da man bei der grossen Geneigtheit zu Recidiven eine allgemeine Anlage, Convulsibilität, voraussetzen darf, so muss eine dem speciellen Falle entsprechende diätetische Fürsorge auch nach erfolgter Genesung längere Zeit den Kranken gewidmet werden.

Crampi. Schmerzhafte Contractionen einzelner Muskeln.

§. 210. Nach dem wir in dem Schreibekrampf und den ihm verwandten Formen eine spasmodische Affection kennen gelernt haben, bei welcher durch übermässige Anstrengung und durch gewaltsame äussere

Einwirkung der complicirte Mechanismus gewisser combinirter Bewegungen gestört ist, nachdem ferner in der vorhergehenden Reihe von Krämpfen eine Ernährungsstörung, zunächst in abnormer Innervation einzelner Nerven und Muskelgruppen sich aussprechend, als wahrscheinlich angenommen werden musste, so kommen wir jetzt zu einer Erscheinung, welche sich nicht unter jene beiden Kategorien bringen lässt. — Die Crampi sind so vorübergehend, hinterlassen so geringfügige Beeinträchtigungen des Wohlbefindens und sind in den meisten Fällen von so weniger Bedeutung in Bezug auf sie begründende Krankheiten, dass sie nur durch den augenblicklichen heftigen Schmerz die Aufmerksamkeit auf sich ziehen. Nur in den Fällen, wo sie als Symptome eines rasch und gewaltsam auftretenden Krankheitsprocesses, wie die Cholera ist, erscheinen, werden sie practisch wichtiger.

§. 211. Diese Crampi sind Jedermann so bekannt, dass es keiner langen Beschreibung derselben bedarf. Sie entstehen plötzlich, bei gewissen Bewegungen, meistens während der Nacht, sie dauern nur ganz kurze Zeit, höchstens ein paar Minuten, wiederholen sich aber oft rasch hintereinander mehrere Male. Die betreffenden Muskeln fühlen sich ganz hart und gespannt an; sie scheinen dicker zu sein als bei der kräftigsten Zusammenziehung; dabei halten sie zwar die Theile, welche sie beherrschen, in gänzlicher Unbeweglichkeit, verändern aber nur unerheblich die Stellung derselben in der von ihrer normalen Contraction bedingten Bewegungsrichtung. Beim Wadenkrampf z. B. ist die Ferse nicht so stark in die Höhe gezogen, der Fuss nicht so sehr gegen den Unterschenkel gestreckt, als die heftige Contraction der Wadenmuskels es zu fordern scheint. — Ein sehr bedeutender Schmerz bezeichnet diesen Krampf. Derselbe beschränkt sich gänzlich auf den leidenden Muskel, lässt mit dem Aufhören des Krampfes nach, ohne doch vollständig zu verschwinden, vielmehr fühlt man oft noch ein paar Tage lang bei Druck auf den Muskel oder bei Bewegung desselben einen erst nach und nach abnehmenden Schmerz. Die Empfindlichkeit wird um so bedeutender und anhaltender, je grösser die Masse des ergriffenen Muskels ist. — Die Zusammenziehung der Muskelbündel ist zuweilen so gewaltsam, dass Zerreissungen kleiner Gefässe eintreten, wodurch natürlich mehr oder weniger grosse und andauernde Behinderungen im Gebrauche des betreffenden Muskels entstehen, bis endlich die fast immer geringfügigen Ecchymosen wieder beseitigt sind.

Die Crampi zeigen sich für gewöhnlich fast nur in den Muskeln der unteren Extremitäten, vor Allem in den Gastrocnemiis, dann im Soleus, im Plantaris brevis, in den Muskeln der grossen Zehe. Sehr selten kommen sie an den oberen Extremitäten und am Rumpfe vor. Ich kenne einen Menschen, der bei starkem Neigen des Kopfes sehr häufig Krampf des Platisma myoides bekommt. Unter den mannigfaltigen schmerzhaften Leiden der Lumbalgegend, die man mit dem Namen Hexenschuss bezeichnen hört, sind gewisse Fälle, welche in einem Crampus des Quadratus lumborum und benachbarter Muskelpartien bestehen. Fast immer wird nur ein einziger Muskel auf einmal, selten eine ganze Gruppe zugleich ergriffen, häufiger ist es nicht einmal der ganze Muskelbauch, sondern blos einzelne Faserbündel, welche contrahirt sind. — Bei der Cholera zeigen sich die schmerzhaften Crampi so ausgebreitet als wie die Starre im Tetanus, sie sind aber vielfach wechselnd, ergreifen bald diese bald jene Partie und treffen wohl niemals alle Stellen zugleich.

§. 212. Die Ursachen der Crampi sind vielfältig. Am häufigsten sehen wir sie nach Ermüdung entstehen, besonders nach ungewohnten Anstrengungen, wie Bergsteigen, Tanzen, Reiten, Schwimmen u. dgl., oder bei raschen in gezwungener Stellung ausgeführten Bewegungen. Die Wiederholung derjenigen Acte, welche schon einmal den Crampus hervorgerufen hatten, giebt dazu sehr leicht eine sich längere Zeit hindurch geltend machende Veranlassung ab. — Seltener ist ein Druck Ursache, welcher entweder dadurch wirkt, dass er die Nervenstämme trifft, oder noch wahrscheinlicher dadurch, dass er den Rückfluss des Blutes beeinträchtigt, so z. B. bei engem und unbequemem Sitzen und Liegen, beim Gebrauche gewisser Verbände u. dgl., und namentlich bei der Schwangerschaft oder bei Unterleibsgeschwülsten. Dass Schwierigkeiten der Circulation bei dieser Krampfform von grossem Einfluss sind, das scheint schon aus dem Umstande der überwiegenden Häufigkeit derselben in den unteren Extremitäten und bei Phlebektasien daselbst hervorzugehen. Vermuthlich sind auch die weitverbreiteten Crampi in der Cholera abhängig von der durch die massenhaften Transsudationen auf der Digestionsschleimhaut bedingten Circulationshemmung in den kleineren Gefässen. — Man findet hie und da erwähnt, dass die Wadenkrämpfe durch Reflexreiz in Folge von Reizung der Intestinalschleimhaut entstünden und meistens wird zum Beweise die Cholera angeführt; diese aber gestattet eine andere Erklärung, auch kann ich nicht finden, dass die Crampi bei anderen auf dem Darme localisirten Krankheiten ohne sonstige Veranlassungen auftreten.

Es liegt nahe, in den Crampis eine blosse Muskelaffection zu vermuthen, und wirklich spricht Manches dafür: das isolirte Auftreten in gewissen Muskeln, die auf dieselben beschränkte Schmerzhaftigkeit, die eigenthümliche starre Contraction ohne entsprechende Bewegungserscheinung. Die Muskelsubstanz besitzt übrigens in ihren functionellen Modificationen so viele Aehnlichkeit mit den gleichen Verhältnissen der Nervensubstanz, dass eine solche Vermuthung doppelt berechtigt erscheint. Bis jetzt kann man dieselbe aber weder beweisen noch widerlegen. Gewiss ist es jedoch, dass es sich bei diesen Crampis um Verhältnisse handelt, welche sich unmittelbar im Muskel geltend machen, und wenn man alle Contractionserscheinungen durch Innervation bedingt ansehen will, so wird es am einfachsten sein, diese spasmodische Starre von einem Erregungszustande der sensibeln Nerven der betreffenden Muskeln selbst abzuleiten. Während die Mehrzahl der Krämpfe von Reflexreiz der Haut und der Schleimhäute oder von centralen Erregungszuständen abhängt, entstünden die Crampi durch Reflex von sensibeln Muskelnerven. — Man hat sie auch wohl als partiellen Tetanus bezeichnet, als entstanden durch eine abnorme Steigerung des gewöhnlichen Tonus; allein es scheint mir mit jener Vergleichung nichts gewonnen und durch das Hereinziehen der unklaren Verhältnisse des Tonus am wenigsten das Wesen der Erscheinung beleuchtet zu werden.

Jeder, der den Wadenkrampf kennt, wird wissen, wie er sich dabei zu verhalten hat: bald bringt absolute Ruhe die rascheste Erleichterung, bald eine Bewegung in entgegengesetzter Richtung, ein antagonistisches Anstemmen gegen die krampfhafte Contraction; bald hilft Reiben des Theiles, bald Application von Kälte. Bäder und leichte spirituöse Einreibungen heben die Disposition zu Crampis am Besten. Bei den heftig peinigenden Muskelkrämpfen der Cholera wirken subcutane Morphiuminjectionen entschieden erleichternd.

Chorea. Veitstanz. Scelotyrbe. Ballismus. Unwillkürliche Muskelbewegung. Muskelunruhe. Englischer oder kleiner Veitstanz.

Sydenham, Sched. mon. de nov. febr. ingr. in Op. univ. Lugd. Bat. 1741. — Thilenius, Med. u. chir. Bemerk. 1789. 2. Ausg. 1814. — Wichmann, Ideen zur Diagnostik 1801. 3. Ausg. Bd. I. Hannover 1827. — Ketterling, Darstellung d. Veitstanzes. Regensburg 1805. — Jos. Bernt, Monogr. Choreae St. Viti. Prag. 1810. Deutsche Uebers. vermehrt v. Sohler 1826. — I. G. Wagner, path. therap. Abhandl. über d. Veitstanz. Würzburg. 1817. — Bouteille, Traité de la Chorée. Paris 1810. — Coste, sur la Chorée. Paris 1827. — Louvet-Lamarre, Nouv. Bibl. méd. T. IV. p. 403. 1827. (Gymnastik.) — F. L. Meissner, v. Siebold's Journ. f. Geburtsh. Frauenz. u. Kinderkrankheiten 1830. B. IX. S. 604. — Bardsley, comparative review of the remedies in chorea (Gaz. méd. de Paris 1831 Nr. 7.). — Rufz, Arch. gén. Févr. 1834. — Stiebel, i. Caspar's Wochenschr. 1837 Nr. 1. u. a. a. O. — Bright, Reports of med. cases. 1829. und Med. Chir. Transact. T. IV. 1839. — Romberg, i. d. versch. a. Schriften. — Babington, Guy's Hospital reports. Oct. 1841. — Roth, Diss. ü. d. Veitstanz und einige ihm verwandte Formen. München 1843. — Todd, Lectures on chorea. Lancet April 1843. — Wicke, Vers. e. Monographie d. gross. Veitstanzes und d. unwillkürl. Muskelbewegung. Leipz. 1844. — Roth, Hist. de la musculation irrésistible ou de la chorée anormale. Paris 1850. — Sée, Mém. de l'Acad. roy. de méd. T. XV. p. 373. 1850. — Stiebel jun. Journ. f. Kinderkrankheiten B. XVI. S. 364. 1851. — Leudet, sur les chorées sans complicat termin. par la mort. Arch. gén. Sept. 1853 p. 285. — Moynier, sur le traitement de la chorée. Arch. gén. Juillet 1854. — R. B. Todd, on paralys. and other affec. of the nerv. syst. Lond. 1854. p. 415. — Moynier, Journ. de méd. de Bruxelles 1858. 59. — Mosler, Ch. bei Schwangeren. Virchow's Arch. B. XXIII. S. 149. 1862. — Cyon, Oesterr. med. Jahrb. B XXI. S. 115. 1865.

§. 213. Charakteristik. Diese Krankheit wurde in früherer Zeit mit anderen Nervenleiden zusammengeworfen, mit denen sie nichts Gemeinsames hat, wie der grosse Veitstanz, die Tanzwuth, der Tarantismus; seit Wicke's ausführlicher monographischer Darstellung derselben ist jeder fernere Irrthum unmöglich. Romberg's Charakteristik der Chorea: combinirte Bewegungen einzelner oder mehrere Muskelgruppen, unabhängig von cerebralem Einflusse, durch die vom Willen intendirten Bewegungen an Heftigkeit zunehmend, und deren Vollziehung mehr oder minder störend, ist nicht vollkommen bezeichnend. Es scheint in derselben zunächst ein zu grosser Werth auf den Begriff der Combination gelegt zu werden, indem der Augenschein lehrt, dass bei Weitem nicht alle krampfhaften Bewegungen bei der Chorea als combinirt angesehen werden können. Es kommen Contractionen ganz vereinzelter Muskeln vor, und da wo mehrere Muskeln und Muskelgruppen zugleich und abwechselnd spielen, zeigen sich immer Beugungen und Streckungen, Anziehung und Abziehung, Drehung, welche ebenso regellos und zwecklos erfolgen, wie bei andern Krampfformen. Unfehlbar bringt es die Anordnung der Nervenfasern im Rückenmark mit sich, dass bei einer Erregung desselben immer eine gewisse Gruppe von Muskeln gleichzeitig in Bewegung gesetzt wird. Diese Art von Combination finden wir auch bei der Hysterie, Epilepsie u. s. w., und sie wird vielleicht nur dann gestört, wenn örtliche Strukturveränderungen an der Stelle stattfinden, wo die betreffenden Nervenfasern so neben einander gelagert sind, dass sie gleichzeitig erregt werden können. Offenbar ist dagegen als Hauptsache zu betrachten, dass die Muskeln bei beabsichtigten Bewegungen nicht in der richtigen

Reihenfolge und in geordneter Zusammenwirkung thätig sind, es fehlt an der Coordination. Ob eine örtliche Veränderung in einem hypothetischen Coordinationsorgane besteht, und ob ein solches auch durch sowohl allgemeine Krankheitsreize als örtliche Reflexreize secundär beeinträchtigt werden kann, darüber haben wir nur Vermuthungen. Jener Charakteristik wäre hinzuzufügen: das Anhaltende der unwillkürlichen Bewegungen während des Bewusstseins, das Aussetzen bei aufgehobnem Bewusstsein, im Schlafe (letzteres wenigsten in den meisten Fällen); hierdurch verlieren sie gewissermassen die Bedeutung spontaner Krämpfe und erscheinen vielmehr als mehr oder minder ausgedehnte Mitbewegungen.

§. 214. Symptome. Die unwillkürlichen Bewegungen sind beim Veitstanz in der Mehrzahl der Fälle über alle animalen Muskeln des ganzen Körpers verbreitet, zuweilen sind sie partiell und scheinen dann vorzugsweise in der oberen Körperhälfte stattzufinden, in nicht wenigen Fällen leidet nur eine Seite, und zwar die rechte seltener als die linke. Ausnahmsweise hat man die Affection übers Kreuz beobachtet, so dass die obere Extremität der einen und die untere der anderen Seite krampfhafte Bewegungen zeigte*). Zuweilen beginnt die Krankheit partiell oder halbseitig und verbreitet sich später über den ganzen Körper. In vielen Fällen sind die Erscheinungen in einzelnen Theilen oder auf einer Seite heftiger als in der anderen; doch scheint auch dann die linke Körperhälfte eher stärker als die rechte zu leiden.

Die krampfhaften Bewegungen können in allen animalen Muskeln (mit Ausnahme des Sphincter ani und vesicae) auftreten. Der ganze Kopf wird geschüttelt, gedreht, nach abwärts und nach der Seite gezogen und wieder in die Höhe geschnellt. Die Stirne runzelt sich, die Augenbrauen werden zusammengezogen, die Augenlider blinzeln; Schielen, starrer Blick, Rollen der Augäpfel wechseln mit einander ab. Die Lippen, die ganze Umgebung des Mundes sind in vielfacher Bewegung. Alle Gesichtsmuskeln sind überhaupt in der mannigfachsten Weise beschäftigt, entweder einzeln oder in zusammengesetzter Bewegung, so dass scheinbar der Ausdruck der verschiedensten leidenschaftlichen Erregungen in vielfacher Abwechslung vorhanden ist. In einigen Fällen hat man Bewegung der Nasenspitze, niemals des äusseren Ohres gesehen. Auch die Kaumuskeln sind krampfhaft thätig, Zähneknirschen entsteht häufig. Die Zunge ist abwechselnd starr und in allen Richtungen bewegt, daher das Kauen, das Schlucken, und namentlich das Sprechen in verschiedenem Grade beeinträchtigt. Der Rumpf wird gedreht, nach allen Seiten gewendet, nach allen Richtungen gebogen und geräth abwechselnd in die abentheuerlichsten Stellungen. Nächst dem Gesicht zeigen indessen in allen Fällen die oberen Extremitäten die auffallendsten krampfhaften Bewegungen: Zucken mit den Schultern, Schleudern der Arme, Verdrehungen dersel-

*) Wicke S. 278. giebt zwei statistische Berechnungen, welche sich auffallend widersprechen. Unter 149 Fällen war das Uebel 58mal halbseitig (23mal links, 26mal rechts, einmal von links nach rechts übergehend, 8mal war die leidende Seite nicht bestimmt), 91mal beidseitig. Bei der zweiten Aufzählung giebt er an, dass unter 197 F. 127 beidseitig, 24 einseitig, 3 partiell und dass bei 43 F. die Ausbreitung der krampfhaften Bewegungen nicht angegeben war. — Die meisten Beobachter fanden die linke Seite vorzugsweise häufig betheiligt. Sée zählt unter 223 F. 64 halbseitige und 16 partielle; in 154 F. war die Chorea 97 Male auf der linken Seite allein oder doch in vorherrschendem Grade vorhanden.

ben, Beugen und Strecken der Vorderarme und Hände, Ausspreitzen der Finger, Zittern und starre Haltung derselben, der einzelnen wie aller zusammen, u. dergl. mehr, wechseln mit einander ab. Aber auch die untern Extremitäten sind in einer unaufhörlichen Unruhe begriffen: die Kranken trippeln hin und her, schleppen oft den einen Fuss nach, schlagen die Beine übereinander, knicken in den Knien, bewegen die Zehen u. s. w.

In den gelinderen Fällen halten sich alle diese Bewegungen in gewissen Gränzen, in der Höhe der Krankheit aber und bei grosser Heftigkeit derselben überhaupt ist jede geordnete Bewegung unmöglich. Die Kranken sind in allen Verrichtungen gestört, sie können sich nicht aufrecht erhalten, wälzen sich hin und her, reiben sich die Kleider ab, werden selbst im Liegen aus dem Bette geworfen und verletzen sich vielfältig durch die beständige Reibung der Haut, durch Beissen der Zunge und der Wangen u. s. f.

Diese höchst mannigfaltigen krampfhaften Bewegungen dauern fast beständig fort, lassen nur in seltnen und kurzen Pausen ganz nach, wechseln aber in der Heftigkeit vielfach ab. Nur der Schlaf (und der Chloroformrausch) unterbricht sie, aber selbst im Traume stellen sie sich ein, obschon in schwächerem Grade. Die Kranken erfreuen sich indessen selten eines anhaltenden, tiefen und erquickenden Schlafes: sie werfen sich viel herum, stöhnen und knirschen mit den Zähnen. Das Einschlafen erfolgt schwierig, denn so lange noch einiges Bewusstsein besteht, dauern die Bewegungen fort, Auffahren mitten aus dem Schlafe ist häufig. Mit dem Erwachen beginnt sofort wieder das Spiel der Muskeln, zuweilen ist es dann im Anfang geringer, gewinnt aber bald die frühere Intensität *). — Intercurrirende andere Krankheiten üben meistens keinen Einfluss auf die convulsivischen Erscheinungen aus, sehr selten werden dieselben gelinder, öfter, aber namentlich durch Fieber, verschlimmert. In einzelnen Fällen trat in Folge von anderweitigen Erkrankungen Heilung der Chorea ein (s. Wicke S. 291. Rilliet et Barthez, Maladies des enfants.)

Die willkürlichen Bewegungen werden natürlich durch die spasmodischen mehr oder minder gestört. Der Kranke beginnt die Ausführung jener, kann sie aber nicht gehörig oder nur auf Umwegen vollenden: er will die Hand reichen, kommt aber zu seinem Zweck nur nach einer bogenförmig abschweifenden, durch Zuckungen unterbrochenen Bewegung. Viele sind nicht im Stande sich an- und auszukleiden, zu essen u. s. w., sie müssen sich in ihrer Unbehülflichkeit zu Allem fremder Hülfe bedienen, man muss sie füttern. Gewohnte Fertigkeiten, wie Schreiben, Klavierspielen, können nicht mehr ausgeübt werden. Das Hervorstrecken der Zunge geschieht mit eigenthümlichen Schwierigkeiten, unter Wälzen, Drehen, Zittern, Vor- und Zurückfahren. Die Sprache ist oft sehr erschwert. Der Wille ist vollkommen im Stande jede Bewegung einzuleiten, diese wird aber während der Ausführung mehr oder minder durch den Spasmus unterbrochen, verzögert oder unmöglich gemacht. Die Anstrengung, zu welcher in Folge dieser Hindernisse der Kranke genöthigt ist, scheint aber sogar die krampfhafte Erregung in erhöhtem Maasse hervorzurufen, denn immer folgen jedem Versuche zu einer bestimmten Muskelthätigkeit die auffallendsten Convulsionen, nicht nur in dem zu bewegenden

*) Merkwürdig sind einzelne seltene Fälle, wo die Kranken in aufrechter Stellung frei von aller krampfhaften Bewegung blieben, welche sofort eintrat, wenn sie sich setzten und umgekehrt. Bernt's Chorea sedentaria und stataria.

Gliede sondern auch in allen Theilen des Körpers. Die Geneigtheit zu den sogenannten Mitbewegungen ist demnach in hohem Grade gesteigert. Die blosse Intention des Willens an sich scheint aber die angegebene Wirkung nicht zu haben, denn die meisten Kranken (die heftigsten Fälle ausgenommen) vermögen einige Zeit lang oder doch bis zu einem gewissen Grade ihre Muskeln in Ruhe zu bringen, wenn es ihnen befohlen wird. Allerdings treten meistens nach solcher geringen Unterbrechung die spasmodischen Bewegungen in verstärktem Maasse ein. Dasselbe geschieht, wenn man versucht durch fremde Gewalt die Glieder in Ruhe zu halten, auch hält man mit Recht alle Zwangsmaasregeln für nachtheilig.

Merkwürdig ist es, dass die Reflexbewegungen ungestört zu Stande kommen. Wenn man die Kranken sticht, kneipt u. s. w., so fahren sie zu wie Gesunde mit ununterbrochenen Bewegungen. (Sée will bei einigen Kranken bemerkt haben, dass sie gegen die betreffenden Eindrücke weniger reagirten als Gesunde.) Auch Husten, Niesen, Harn- und Stuhlentleerungen geschehen gehörig. Die automatischen Bewegungen: das Schlucken (so weit es nicht von der Willkür abhängt), das Athmen, die Herzbewegung u. s. w. erleiden selten eine Störung. Romberg (Klin. Ergebnisse S. 20. und Klin. Wahrnehmungen S. 64,) sah in 3 Fällen Krampf der Inspirationsmuskeln und in 1 F. auch Anfälle von Herzklopfen. Ich beobachtete zwei Fälle, wo zeitweilig Aussetzen des Pulses auftrat ohne nachweisbares Herzleiden; öfter fand ich Beispiele von Unregelmässigkeit der Athembewegung. — Die Pupillen sind meistens weit und träg.

§. 215. In dem Zustande der Sensibilität zeigen sich keine auffallenden Veränderungen. Die Sinnesthätigkeit soll in einzelnen Fällen geschwächt werden: stumpfer Geschmack, schwaches Gehör und Gesicht hängen vielleicht mit der Störung zusammen, welche die geregelte Muskelthätigkeit in den diesen Sinnen dienenden Apparaten erleidet. Ich habe eine wirkliche Abnahme der Sinnesthätigkeit selbst in den von mir beobachteten Fällen nicht finden können; von Anderen wird eine gewisse Abstumpfung der Sensibilität der Haut erwähnt. Romberg führt an, dass trotz der unausgesetzten Agitation kein Gefühl von Ermüdung rege werde. Bei der beständigen Abwechslung in dem Spiele fast aller Muskeln drückt sich ein solches vielleicht nur in der allgemeinen Mattigkeit, Schlaffheit und Unlust aus, welche niemals zu fehlen scheinen. Kopfschmerzen sind eine nicht seltene Erscheinung. Stiebel hat beinahe immer Schmerzhaftigkeit des einen oder des andern Wirbels wahrgenommen, welche Andere und auch ich nicht finden konnten. Eine vermehrte allgemeine Empfindlichkeit gegen Eindrücke aller Art, eine erhöhte Reizbarkeit der sensibeln Nerven scheint sich im Verlaufe der Krankheit stets einzustellen.

Die psychischen Functionen sind in den leichteren Fällen gar nicht gestört, sie scheinen es jedoch oft, weil der Ausdruck der Gesichtszüge und die Bewegungen überhaupt in fortwährend wechselndem Widerspruche mit der natürlichen Stimmung und mit einer gehörigen Willensthätigkeit stehen. Nach längerer Dauer der Krankheit zeigt sich indessen häufig eine gewisse Geistesschwäche, Mangel an Aufmerksamkeit, Abnahme des Gedächtnisses, Unfähigkeit zu einem geordneten Ideengang und zu folgerichtigen Urtheilen, welche wahrscheinlich von der allgemeinen körperlichen Schwäche, von Anämie und der beständigen Ablenkung der Gedanken durch die störenden Muskelbewegungen abhängen dürften.

Die nämlichen Umstände verändern die Gemüthsstimmung; die Kranken werden reizbar, schreckhaft, eigensinnig, mürrisch u. s. w., sie suchen die Einsamkeit und werden gleichgültig gegen ihre Umgebung. Ausnahmsweise finden sich Beispiele, wo vorübergehend wirkliche Geistesstörung eintritt, wo sich endlich Blödsinn ausbildet; es sind dann wohl meistens complicirende örtliche Krankheiten der Hirnsubstanz vorhanden.

Das Gefässsystem bietet wenige und nicht constante Erscheinungen. Der Puls ist meistens frequent, schnell, klein und schwach und manchmal unregelmässig. Bei längerer Dauer der Krankheit kommt häufig eine mehr oder minder bedeutende Anämie zu Stande, welche Venensausen, leichtes systolisches Blasen im Herzen und in den Arterien, Herzklopfen, Schwindel und Empfindlichkeit in der Herzgrube bedingen kann. — Störungen der Ernährung überhaupt stellen sich natürlich nach und nach ein, mit oder ohne Beeinträchtigung der einzelnen Verdauungsthätigkeiten; die Kranken werden mager und blass. Die Secretionen werden spärlich, die Haut zeigt sich mehr trocken, der Harn ist sparsam und von blasser Farbe, nach Einigen sollen demselben die Kalksalze gänzlich fehlen, gewiss ist, nach Bence Jones u. A., dass bei Chorea Harnstoff in grösserer Menge als bei Gesunden ausgeschieden wird. Die Menstruation bleibt regelmässig, ausser wo sie in Folge der Anämie spärlich wird oder ganz weg bleibt.

§. 216. Der Verlauf der Chorea ist immer chronisch: Sée fand aus einer Berechnung von 117 Fällen eine mittlere Dauer von $2^1/_2$ Monaten oder genauer von 69. Tagen. Wicke in 125 Fällen eine durchschnittliche Dauer von 89 Tagen. Gintrac (Journ. de la soc. de méd. de Bordeaux Avr. 1845.) sagt viel zu allgemein, dass die Krankheit nie vor Ende des zweiten Monats heile und nicht über drei Monate daure. Man hat (Thilenius u. A.) eine acute und chronische Chorea angenommen, allein es handelt sich dabei durchaus nur um einen mehr oder minder chronischen Verlauf. Wohl aber muss man gewisse Fälle unterscheiden, in welchen die Krankheit durch Jahre, ja durch den grössten Theil des Lebens anhielt, die krankhaften Bewegungen waren dann meistens partiell und Symptom eines organischen Hirnleidens (Sée, Chorées vulgaires et Ch. chroniques). — Eine Eintheilung in Stadien ist nicht thunlich, da bestimmte Abschnitte sich im Gange der Krankheit nicht ausprägen, gleichwohl sind von Vielen drei Stadien, der Zunahme, der Höhe und der Abnahme, angenommen worden, zu denen man mit demselben Rechte in vielen Fällen noch ein viertes, der Vorläufer (nach Wicke waren 18 Fälle ohne, 47 F. mit Prodromis), hinzufügen könnte. — In der Regel beginnt die Krankheit allmälig. Die Kranken sind zuerst aufgeregt und verstimmt, verdriesslich, zerstreut, träge und leicht ermüdet; es zeigt sich Schwindel, Kopfweh, Frösteln, Ameisenkriechen längs des Rückens und der Extremitäten. Nach und nach bemerkt man eine gewisse Hastigkeit und Unsicherheit in den Bewegungen, welche dann immer mehr und mehr den Charakter der Verkehrtheit und Unwillkürlichkeit annehmen*). Im Anfang ist man geneigt, die Symptome als Verlegenheit, Ungeschicklichkeit, üble Angewohnheit und Unart auszulegen, bis endlich das Krankhafte derselben sich nicht länger verkennen lässt. Die prodromialen Erscheinungen können sich oft ungewöhnlich lange,

*) Nach Sydenham und Bouteille soll immer ein hinkender Gang, Nachschleppen des einen oder des andern Fusses im Anfang beobachtet werden. In der Regel stellt sich erst ganz zuletzt Schwäche der Bewegung in den untern Extremitäten ein.

durch mehrere Monate, hinausziehen, und der Uebergang zur entschiedenen Krankheit ist unter gewöhnlichen Verhältnissen ein ganz unmerklicher; zuweilen aber bricht diese ziemlich rasch aus, entweder unter der Einwirkung eines psychischen Affectes, wie Schreck, Zorn, Freude, oder unmittelbar nach einer beliebigen anderen, oft sehr leichten Krankheit, so in der Reconvalescenz von Masern und andern exanthematischen Fiebern, selbst nach einem Katarrh u. dergl. Zu Anfang können die krampfhaften Bewegungen auf einzelne Theile, das Gesicht, die oberen Extremitäten, beschränkt bleiben, oder nur halbseitig sein, um sich später weiter zu verbreiten, oder sie treten von vorne herein am ganzen Körper auf, erst in geringem Grade, allmälig an Heftigkeit immer mehr steigend. — Die Chorea macht in ihrem Verlaufe keine wirklichen Intermissionen, ausser während des Schlafes, dagegen zeigen sich vielfältige Nachlässe und Steigerungen in der Heftigkeit, welche entweder ohne alle sichtbare Veranlassungen eintreten oder von verschiedenen zufälligen Umständen abhängen. Zu diesen gehören namentlich heftige psychische Eindrücke, besonders Schreck und Furcht, nach Wicke auch kalte Witterung, die kalte Jahreszeit (was Rilliet und Barthez nicht zugeben), ferner Versuche zu stärkeren Muskelanstrengungen. Die Tageszeiten, der Mondwechsel (welchem man früher eine wichtige Rolle spielen liess) üben keinen Einfluss.

Wenn die Krankheit eine gewisse Höhe erreicht hat, so bleibt sie immer einige Zeit stationär. Die Abnahme findet ebenfalls ganz allmälig statt, und wird oft wieder durch vorübergehende Verschlimmerungen unterbrochen, und in vielen Fällen bleiben noch lange Zeit, zuweilen Jahrelang, einzelne ungeordnete Bewegungen, namentlich im Gesichte, zurück. Rückfälle sind sehr häufig, sie treten nach kürzerer oder längerer Zeit ein, häufiger im Frühjahr*), meistens nach den nämlichen Ursachen, welche die erste Erkrankung bedingt hatten, oder auch unter dem Einflusse verschiedener anderer Krankheiten. Rilliet und Barthez zählten unter 19 Fällen 6, Sée unter 158 F. 37, welche ein, zwei und dreimal recidivirten; Rufz und Romberg sahen 6 Rückfälle bei einem Individuum.

§. 217. Der häufigste Ausgang der Chorea ist der in Genesung, indessen giebt es, wie bereits bemerkt, einzelne seltne Fälle, in welchen das Leiden mehr oder weniger vollständig durch mehrere Jahre, selbst durch die ganze übrige Lebenszeit fortbestand, oder wo habituelle Zuckungen in einem Muskel oder in einem Körpertheile zurückblieben. Die Angabe von J. Frank, dass Manie, Blödsinn, Tabes u. s. w. aus dem Veitstanz hervorgegangen seien, wird nur Ausnahmsweise bestätigt. Es sind ein paar Fälle bekannt, wo nach langjähriger halbseitiger Chorea Lähmung und Atrophie der betreffenden Glieder zurückblieben und die Section kein Hirnleiden nachwiess. Der Tod tritt selten ein (S. die einzelnen Fälle bei Wicke S. 295 und bei Leudet, Arch. gén. Sept, 1853 p. 285), entweder in Folge von Complicationen, unter denen acute Exantheme, Pericarditis und Meningitis die häufigeren zu sein scheinen, oder durch die Krankheit selbst, welche dann meistens rasch verlief, sich zuweilen binnen wenigen Tagen zur äussersten Heftigkeit entwickelte und dann auf einmal in einen comatösen Zustand überging. Die krampfhaften

*) Nach Wicke kamen von 35 Recidiven 13 im Frühjahr, 12 im Winter, 9 im Herbst, 1 im Sommer vor.

Bewegungen lassen beim Eintritt des Collapsus auf einmal nach, es erfolgt nur noch Sehnenhüpfen, die Respiration wird unregelmässig, der Puls klein und schwach, das Schlucken erschwert, Harn und Stuhlgang gehen willenlos ab, das Bewusstsein erlöscht, und der Tod tritt ein. In einem Falle bei Rilliet und Barthez dauerten die krampfhaften Bewegungen, obwohl immer schwächer werdend, bis zum Tode fort.

§. 218. Ursachen. Unter den disponirenden Momenten ist zunächst das Alter zu erwähnen. Am häufigsten ist die Krankheit vom Beginn der zweiten Dentition bis zur Pubertät, und es stimmen hierin die statistischen Zusammenstellungen von Rufz, Wicke und Reeves überein. Am zuverlässigsten sind die Berechnungen von Sée, welcher in 191 Fällen den ersten Anfang der Krampfzufälle zur Grundlage nahm: 11 Fälle begannen vor dem 6. Jahre, 94 F. zwischen dem 6. und 11. J., 57 F. zw. dem 11. und 15. J., 17 F. zw. dem 15. und 21. J., 12 F. von da bis zum 60. Jahre. Man sieht schon aus dieser Uebersicht, dass die Chorea allerdings in allen möglichen Lebensaltern vorkommen kann, indessen sind die Beispiele aus dem frühesten Kindesalter und aus der Zeit jenseits der Zwanzig zu vereinzelt, um gegenüber der überwiegenden Häufigkeit in der oben bezeichneten Periode anders denn als Ausnahmen gelten zu können. Das weibliche Geschlecht wird entschieden am häufigsten befallen. Von 531 Choreakranken, welche im Laufe von 22 Jahren im Pariser Kinderspital behandelt wurden, waren 393 Mädchen und nur 138 Knaben (Sée). Ich finde dasselbe Verhältniss bei einer Zusammenstellung von zuverlässigen Fällen bei Personen von über 20 Jahre bis zum 70. Jahre: 19 betrafen Weiber, 8 Männer. — Eine erbliche Anlage scheint sich nicht mit Sicherheit nachweisen zu lassen. Sée konnte nur 18 Beispiele auffinden, wo die Aeltern der Kranken ebenfalls an Chorea gelitten hatten. Dagegen mag es richtig sein, was viele Praktiker anführen, dass die Kinder von „nervösen" Personen überhaupt oder von Solchen, welche mit verschiedenen Nervenkrankheiten behaftet waren, häufiger als andere den Veitstanz bekamen. — Constitution und Temperament sind ohne notorischen Einfluss. Eben so wenig ist ein epidemisches Vorkommen nachgewiesen. — Ueber klimatische Verhältnisse wissen wir nur so viel, dass Aerzte, welche in den Antillen prakticirten, kein Beispiel von Chorea beobachteten. Dagegen scheinen die kalten und feuchten Jahreszeiten der Entwickelung derselben entschieden günstiger zu sein als der Sommer. — Man kann nicht hehaupten, dass diätetische und ähnliche Einflüsse eine bestimmte Disposition begründeten, weit eher erscheint diess durch frühzeitige geschlechtliche Verirrungen zu geschehen.

Als erregende Ursachen werden vorzugsweise deprimirende psychische Affécte genannt, wie Schreck, Furcht u. s. w. Obschon nun in letzterer Zeit die Wichtigkeit derselben sehr angezweifelt, ihr Zusammenhang mit der Entstehung der Chorea als ein mehr zufälliger gedeutet wurde, indem man z. B. sagte, die häufige Erwähnung des Schreckens als Krankheitsursache beruhe auf der unrichtigen Beurtheilung einer bereits vorhandenen krankhaften Verstimmung, Schreckhaftigkeit als Prodromialsymptom, so scheint mir diess doch eine übertriebene Skepsis gegen sehr zahlreiche und bestimmte Beobachtungen zu sein. Anhaltende geistige Anstrengung lässt sich mit weit weniger Recht als Ursache anführen, das Uebel müsste sonst in den Pensionen und Schulen der Neuzeit ungleich häufiger und verbreiteter zum Vorschein kommen. Ebenso überschätzt man die Wichtigkeit der imitatorischen Verbreitung der Chorea, welche nur in verhältnissmässig wenigen zuverlässigen Beispielen wirk-

lich nachgewiesen worden ist. — Schwächezustände verschiedener Art sollen den Ausbruch des Veitstanzes bedingen, daher entsteht derselbe gelegentlich nach Blutverlusten, nach eben überstandenen Krankheiten verschiedener Art, bei Amenorhö und Chlorose, während des Zahnens, überhaupt während der Anstrengung des Organismus in Entwickelungsperioden, bei allzu raschem und ungleichem Wachsthum. Die Schwangerschaft giebt auch zuweilen eine Veranlassung ab; und zwar zeigt sich die Chorea fast nur bei zum ersten Male Schwangeren, bei nervösen oder geradezu hysterischen Individuen, die früher an Chlorose oder schon einmal in jüngeren Jahren an Chorea gelitten hatten.

Einen von verschiedenen Organen aus wirkenden Reflexreiz als erregende Ursache anzunehmen, ist nicht gerechtfertigt. Theils sind die Erscheinungen bei der Chorea von reflectorischen in der That ganz verschieden, theils kann man bei den meisten Kranken keinen Reizungsherd trotz der sorgfältigsten Untersuchung entdecken. In den wenigen Fällen, bei denen die Section in verschiedenen Organen krankhafte Veränderungen zeigte, fehlt der Nachweiss des angedeuteten Zusammenhanges, welcher eine so bequeme theoretische Erklärung rechtfertigen könnte. — Früher war man allgemein geneigt, den Wurmreiz als Veranlassung anzunehmen und glaubte sich dazu vollkommen berechtigt, wenn Würmer nach Anwendung der Anthelminthica abgingen. Da sich aber bei den meisten Kindern und jungen Leuten Würmer im Darmkanale finden, so beweist offenbar die Abtreibung derselben bei Choreakranken nichts und bewirkt auch niemals Besserung oder Heilung.

§. 219. Das Bestreben eine wesentliche Ursache der Chorea aufzufinden, ist noch nicht von Erfolg begleitet gewesen. Zunächst weisen die Symptome auf ein Leiden des Rückenmarkes oder des Gehirnes hin, welches man durch die pathologische Anatomie aufzuklären suchte; allein die Leichenöffnungen gaben entweder sehr abweichende und ungenügende, oder durchaus negative Resultate. Am häufigsten fanden sich Veränderungen der Hirnhäute, welche entweder in frischen und älteren Ausschwitzungen, oder in einfachen serösen Transsudaten bestanden haben sollen, welche letztere in der Regel als Folge der den Tod herbeiführenden Complicationen angesehen werden konnten (Lungen- und Herzleiden). Seltener wurden die Residuen entzündlicher Vorgänge in den Rückenmarkshäuten beobachtet. Hyperämien des Gehirns und Rückenmarkes, Erweichungen dieser Organe, deren specieller pathogenetischer Charakter beinahe nirgends näher bezeichnet ist, werden mehrfach erwähnt; leider aber kann man solchen allgemeinen Angaben eine Aufklärung nicht entnehmen. Eine Geschwulst an der Zirbeldrüse (1 F.), Läsionen der Vierhügel (Serres 4 F.), Tuberkeln im Kleinhirnschenkel (Shute), im Seitenlappen des Cerebellum, Erweichung desselben (in mehreren F.) scheinen auf den ersten Blick wenigstens dafür zu sprechen, dass Chorea ein Symptom der Läsionen in den betreffenden Hirntheilen sein könne, welcher Annahme aber wieder eine grosse Reihe von Beispielen widerspricht, wo organische Veränderungen der nämlichen Theile ohne Choreasymptome vorkamen. Sée zählte unter 84 ihm bekannt gewordenen Sectionsfällen 32, wo die erwähnten Veränderungen in den Centralorganen des Nervensystems stattgefunden haben sollten. In 16 Fällen von 84 wird ausdrücklich der vollkommenen Integrität des Nervenapparates gedacht. Es fehlt demnach bei diesen Befunden alle Uebereinstimmung untereinander, und es ist unmöglich dieselben in eine nothwendige Beziehung zur Chorea zu bringen. Was die von Rokitansky

beschriebene Bindegewebswucherung in den Nervencentren betrifft, so sind die Verhältnisse derselben noch sehr unklar (s. beim Tetanus).

Zeigt sich nun nach Alledem, dass die gröberen mechanischen Veränderungen im Gehirn und Rückenmark keine nähere Auskunft geben, so ist doch damit eine specielle Beziehung dieser Organe zu dem Wesen der Chorea nicht ausgeschlossen. Freilich sind die Annahmen einer krankhaften Thätigkeit des kleinen Gehirns, wenn man demselben die Beherrschung der combinirten Bewegungen zuschreibt, einer gesteigerten Erregung des excitomotorischen Systems (Marshall Hall), einer Spinalirritation theils zu willkürlich, theils zu allgemein, als dass sie den Anforderungen der Pathogenie genügen könnten. Den Grund der Choreakrämpfe suchte man auch desshalb im Gehirn, weil dieselben oft halbseitig oder doch auf einer Seite vorzugsweise sich zeigen, und weil sie nur im bewussten und wachen Zustande stattfinden *). Allein auch bei Rückenmarksleiden können sich die Symptome halbseitig darstellen, und andererseits kennen wir in der Epilepsie eine cerebrale Krampfform, deren Paroxysmen gerade im Schlafe häufig auftreten. Stiebel jun. beruft sich, um den Ursprung der Chorea aus dem Gehirn zu widerlegen, auf die Nachtheile, welche die Anwendung des Opium bei dieser Krankheit mit sich bringe, und führt dagegen für die Betheiligung des Rückenmarkes die mehrseitig anerkannte Nützlichkeit des Strychnins an. Ferner glaubt er in dem Umstande, dass Choreakranke, denen er Chloroform bis zur Betäubung einathmen liess, erst zehn Minuten bis eine Viertelstunde nach Wiederkehr des Bewusstseins und der normalen Gehirnfunctionen wieder die gewohnten Krampfbewegungen zeigten, den Beweis entnehmen zu müssen, dass die Ursache der Krankheit nicht im Gehirn liege. — In der That wird man von vorn herein geneigt sein, im Rückenmark die Bedingungen für die Entstehung der Choreakrämpfe zu suchen. Da nun, wie bemerkt, constante materielle Veränderungen im Rückenmark und seinen Häuten nicht aufgefunden werden, so war es die Empfindlichkeit einzelner Stellen der Wirbelsäule, welche vor Anderen Stiebel sen. bestimmte, eine Spinalirritation als Grundlage der gesammten Erscheinungen anzunehmen. Früher glaubte er einfach einen entzündlichen Zustand des 7. Hals- oder des ersten Rückenwirbels zu finden, erkannte jedoch später den Rückenschmerz als ein coordinirtes Symptom, welches mit allen übrigen Vorgängen einen gemeinschaftlichen Ursprung in einem Reizungszustande des Rückenmarkes habe, der zunächst in normaler Entwickelung dieses Organes selbst und der Wirbelsäule seinen Grund finde. Ein nicht sich gegenseitig entsprechendes Wachsthum von Rückenmark und Wirbelsäule sei um so mehr anzunehmen, da genaue Messungen der beiden Stiebel zeigten, dass die meisten Kranken nach überstandener Chorea an Körpergrösse deutlich zugenommen hätten, manche dagegen auch kleiner geworden wären. — In Bezug auf den Rückenschmerz muss ich bekennen, dass ich bei meinen Kranken diese Erscheinung entweder gar

*) Todd, welcher das öftere halbseitige Auftreten der Chorea und ihre Verbindung mit hemiplegischen Erscheinungen hervorhebt, vermuthet eine Ernährungsstörung in denjenigen Theilen des Gehirns, welche mit den motorischen Centren zusammenhängen. Er beruft sich auf Aitken, der in einem Falle nach allgemeiner Chorea das specifische Gewicht des rechten Corpus striatum und Thalamus gleich 1,025, das derselben Theile der anderen Seite 1,031 fand, während nach Bucknill das mittlere specifische Gewicht des gesunden Gehirns gleich 1,036 ist.

nicht wahrnahm (freilich sagt Stiebel, er habe dieselbe nie vermisst, und man werde sie in jedem Falle einmal wenigstens auffinden, wenn man täglich die Untersuchung wiederhole), oder wo sie sich zeigte, auf andere Weise zu erklären veranlasst war (durch Anämie, Schwächezustand, allgemeine Empfindlichkeit), und ihr daher auch keine so hervorstechende Wichtigkeit zuzuschreiben vermochte. Was endlich das Wachsthum der Kranken anlangt, so ist, abgesehen von dem gewöhnlichen Wachsen in einer gegebenen Zeit, zu bemerken, dass Stiebel während der Behandlung eine ruhige Rückenlage verlangt; nun zeigen aber genaue Untersuchungen (F. Horner, über d. Krümmung der Wirbelsäule im aufrechten Stehen. Zürich 1854. S. 22.) einen bedeutenden Unterschied der Längenmaasse des Rückens im Stehen und im Liegen, welcher theils auf die Krümmung der Wirbelsäule, theils auf die Zusammendrückung der Zwischenwirbelknorpel zu beziehen sein wird. Horner, der nur den ersteren Umstand zu berücksichtigen hatte, maass nur den Abstand zwischen einem bestimmten Punkte am Kreuzbein und dem Dornfortsatze des achten Brustwirbels und fand den Unterschied beim Erwachsenen zwischen horizontaler Lage und aufrechter Stellung auf dieser kurzen Strecke schon zwischen 15 und 30 Millimeter zu Gunsten der ersteren. Bei so grossen Differenzen beim Wechsel der Stellung binnen kurzer Zeit ist wohl das erwähnte Wachsthum nach längerer Rückenlage, welches übrigens bei Kindern nach verschiednen Krankheiten beobachtet werden soll, nur mit grosser Vorsicht zu pathogenetischen Hypothesen zu benutzen. Wo Stiebel die Kinder kleiner fand, da, sagt er selbst, „war durch Erschlaffung der Ligamente entweder eine Seitwärtskrümmung der Wirbelsäule entstanden, oder der Körper hatte im Ganzen ein gesetzteres robusteres Aussehen erlangt“.

Noch ist hier der Beobachtungen von R. Froriep zu gedenken (N. Notizen Nr. 224. 1839.), der in zwei tödtlich abgelaufenen Fällen von Veitstanz, neben Hyperämie des Gehirns und seiner Häute, eine Anschwellung des Zahnfortsatzes des Epistropheus gefunden zu haben angiebt. Dieselbe schien in einfacher Hypertrophie der Knochenmasse zu bestehen und in dem einen Falle einen deutlichen Druck auf das verlängerte Mark ausgeübt zu haben. Diese Beobachtungen, obschon sie alle Aufmerksamkeit verdienen, stehen doch allzu vereinzelt da, um zu näheren Aufklärungen dienen zu können.

§. 220. Wenn schon die Nachweisung einer bestimmten Beeinträchtigung der Centralorgane des Nervensystems vor der Hand zu keinem sicheren Resultate führt, so ist der Zusammenhang anderweitiger Sectionsbefunde und begleitender Erscheinungen mit der Chorea noch weit lockerer. Wir können offenbar Unwesentliches hier übergehen und müssen schliesslich nur der Beziehungen zum Rheumatismus gedenken, auf welche bereits Eisenmann (Krankheitsfam. Rheuma. Bd. III S. 207.) aufmerksam geworden, und die durch englische und französische Aerzte (Bright, Begbie, Senhouse, Babington, Sée) einer factischen Erörterung unterworfen wurden. Bei der Unbestimmtheit des Begriffes Rheumatismus beruft sich Sée zunächst auf die Fälle, welche mit acutem Gelenkrheumatismus in Verbindung standen, dann auf diejenigen, wo Exsudationsprocesse zugleich in mehreren serösen Säcken gefunden wurden, und endlich auf solche, wo zwar vereinzelte Exsudationen aber immer auf serösen Häuten, welche rheumatischen Affectionen ausgesetzt sind, vorkamen, oder wo Herzleiden, wie sie auf Rheumatismus zu folgen pflegen, vorhanden waren. Er geht in diesem Sinne die Sectionsergeb-

nisse der tödtlichen Fälle*) und endlich die von ihm selbst beobachteten oder in der Literatur aufgezeichneten Beispiele**) durch und erhält beide Male die gleichen Resultate. Rechnet man nun auch viele Fälle ab, welche von Sée in Folge der von ihm gefassten Meinung vielleicht irrthümlich mit hieher gezählt wurden, so bleibt doch immer eine auffallend grosse Zahl übrig, welche die Wichtigkeit jenes Zusammentreffens unverkennbar macht und keinen Zweifel über den Einfluss von dergleichen Erkrankungen auf die Entstehung der Chorea übrig lässt. Gleichwohl wird auch in diesen nicht Alles durch den „Rheumatismus" erklärt, ferner steht die Mehrzahl der Fälle notorisch ausser aller Verbindung mit demselben, und es ist zuletzt auch auffallend, dass bei Erwachsenen und beim männlichen Geschlecht, wo die Chorea nur sehr selten vorkömmt, der acute Rheumatismus, und was damit zusammenhängt, weit häufiger als bei Kindern und beim weiblichen Geschlecht zu sein pflegt. Es bleibt demnach das eigentliche Räthsel immer noch ungelöst***). Der Versuch in den häufigen Fällen von Chorea, welche mit Herzleiden zusammen vorkommen, eine hier stattfindende Reizung des Nerv. phrenicus als Ursache aufzustellen, scheint mir am wenigsten gerechtfertigt.

§. 221. Diagnose. Das Gesammtbild der gewöhnlichen Chorea, wie sie im Vorhergehenden beschrieben wurde, ist an sich viel zu ausgezeichnet, um Verwechselungen aufkommen zu lassen, nichtsdestoweniger ist es doch, wie überall bei den symptomatischen Zuständen, schwer, einzelne sichere Merkmale aufzustellen, durch welche die Chorea von ähnlichen Krankheitsformen sich streng unterscheiden liesse. Es giebt eine ziemliche Anzahl einzelner Fälle, namentlich bei Erwachsenen, welche dem bekannten Bilde nicht ganz entsprechen, und doch offenbar in unwillkürlichen Muskelbewegungen bestehen, welche eine mehr oder minder grosse Analogie mit der Chorea zeigen. Es sind diess theils ganz partielle Krämpfe, wie der Spasmus facialis, die Malleatio, das Stottern, der Schreibekrampf, bei denen die Vorgänge ganz den nämlichen Charakter wie bei der Chorea darzubieten scheinen, theils sind es ausgedehntere Bewegungsstörungen, welche sich hemmend oder übermässig beschleunigend der normalen Muskelthätigkeit beigesellen, wie z. B. gewisse Ar-

*) Unter 84 tödtlichen Fällen zählt Sée 34, in welchen nach seiner Meinung die Section rheumatische Affectionen nachwiess, davon waren 17 mit Gelenkleiden und verschiedenen inneren Entzündungen, 5 mit den letzteren allein und 11 je mit einer einzigen Entzündung (Peritonitis, Arachnitis, Peri- und Endocarditis), welche er als von Rheumatismus abhängig ansieht.

**) Unter 128 F. von Veitstanz sah Sée 61 mit Gelenkentzündung oder Schmerzen in den Gelenken complicirt. Unter 11500 im Pariser Kinderspitale Aufgenommenen waren nur 48 einfache Rheumatismen, dagegen jene 61 mit Chorea complicirten. Er giebt folgende Uebersicht des Verhältnisses: 1) Kategorie, Chorea, welcher Gelenkrheumatismus und Gelenkschmerzen vorhergingen: 71 Fälle. 2) Chorea von Rheumatismus begleitet: 15 F. 3) Chorea mit äusseren und inneren rheumat. Affectionen: 30 F., wovon 17 tödtlich, und endlich 4) Chorea mit nur inneren rheumat. Affect. 17 F. Summa: 133.

***) Nach Hughes (Guy's hosp. rep. 2 Ser. T. IV. p. 390. 1846.) waren Ursachen nicht aufzufinden in 51 Fällen von 100, die Chorea entstand durch Schrecken in 31 F., durch Schreck und Unterdrückung der Menses in 3 F., durch Rheumatismus in 5 F., durch Rheumatismus und Schreck, durch Rheumatismus und Scharlach, durch Rheumatismus und Perikarditis, durch Variola, durch Lactation und durch traurigen Gemüthsaffect in je einem Falle, durch Uterinaffection und durch Kopfverletzungen je in 2 Fällen.

ten von Zittern oder wie der sogenannte Laufkrampf. Man hat dergleichen krampfhafte Zustände unter eine allgemeine Rubrik als choreaartige Krämpfe, Stotterkrämpfe (Eisenmann), gebracht; wir kennen indessen die meisten derselben noch viel zu wenig, um eine solche Vereinigung überall gerechtfertigt zu finden. Für manche der Fälle von Stottern und Schreibekrampf ist es so ziemlich ausgemacht, dass sie durch eine tonische Contraction gewisser Muskeln bedingt sind, wie sie bei der gewöhnlichen Chorea nicht vorkommt. — Das Zittern, es mag nun allgemein oder halbseitig oder ganz partiell sein, beruht wohl immer auf einer Schwächung der Innervation, welche mit oder ohne gleichzeitige centrale oder peripherische Irritation auftreten kann, aber mit der gesteigerten Muskelthätigkeit bei der Chorea nichts gemein hat, obschon es Fälle giebt, welche auf den ersten flüchtigen Blick eine gewisse Aehnlichkeit mit derselben zeigen. — Der Laufkrampf endlich ist ein Zustand, dessen einzelne Beispiele unter sich selbst eine sehr grosse Verschiedenheit darbieten, von denen einige offenbar von localen Hirnkrankheiten abhängen und zur Paralysis agitans zu rechnen sind, während andere dem grossen Veitstanze angehören, noch andere allerdings sich an die eigentliche Chorea anschliessen dürften, und viele endlich als Schwindelbewegungen anzusehen sind. Man hat diese Zustände mit Unrecht zuweilen durch den Namen Chorea procursiva (Epilepsia procursiva. Bootii, de affect. omiss. Cap. VI. Edit. Meibom. 1664.) bezeichnet. Wie mit dieser Form, so verhält es sich auch mit der sogenannten Chorea rotatoria, welche theils zum grossen Veitstanz zu rechnen ist, theils als Symptom organischer Hirnkrankheiten auftritt. Alle dergleichen Fälle bieten zum Theil ein sie hinlänglich unterscheidendes Gesammtbild, sie haben aber auch einen von der Chorea ganz abweichenden Charakter, wie sich aus verschiedenen Verhältnissen ihres Auftretens schliessen lässt. Mit Ausnahme nämlich der Fälle von grossem Veitstanz sind sie beinahe sämmtlich nur bei Erwachsenen und vorzugsweise bei Männern beobachtet worden, sie sind in der Regel von anderweitigen Störungen der Nerventhätigkeit begleitet und treten mehr paroxysmenweise auf, sie endigen meistens in Paralyse. — Unter den verschiedenen Zuständen, denen man den Namen Paralysis agitans gegeben hat, befindet sich eine Form, welche mit der Chorea zuweilen verwechselt werden könnte. Es ist diejenige, bei der die Krankheit mit Zittern beginnt, wozu sich eine allmälig gesteigerte Schwäche gesellt, so dass zwar alle Bewegungen versucht, aber nicht mit Sicherheit ausgeführt werden können. Eine Verwechselung ist hier, wie beim Tremor überhaupt, nur beim ersten oberflächlichen Anblick möglich; die Bewegungen sind nur durch einen Schwächezustand gestört, nicht durch Mitbewegungen, welche durch die jedesmalige Willensintention hervorgerufen werden. Unterstützung der Glieder hebt die Abnormität auf, Hemmung der zitternden Muskelaction erleichtert, während im Gegentheil bei der Chorea das Leiden durch Widerstand gesteigert wird. — Die Malleatio, der Spasmus facialis (tics musculaires), soweit dieselben nicht als Theilerscheinungen der Chorea auftreten, sind plötzliche, immer gleichförmige und genau beschränkte Contractionen gewisser Muskelgruppen, welche unwiderstehlich meistens anfallsweise auftreten. Obschon sie allerdings auch bedeutende Hindernisse für die normalen combinirten Bewegungen abgeben können, so stören sie diese meistens nur durch zufällig gleichzeitiges Zusammentreffen, weniger dadurch, dass sie als Mitbewegungen, dem Willensreize ihren Ursprung verdankend, der normalen Muskelthätigkeit sich beimischen.

Durchaus nicht mit der gewöhnlichen Chorea zu verwechseln ist

der von Dubini unpassend als Chorea electrica bezeichnete sehr räthselhafte Krankheitszustand. Derselbe beginnt mit Kopf- und Rückenschmerzen, zu welchen sich alsbald plötzliche Muskelzuckungen, wie durch elektrische Stösse hervorgebracht, gesellen, zuerst in den Fingern, im Gesicht u. s. w., allmälig am ganzen Körper, erst auf einer, dann auf beiden Seiten. Zwischendurch treten convulsivische Anfälle auf mit Schweiss und Pulsfrequenz, denen ein comatöser Zustand folgt. Nach ein bis drei Monaten sterben die Kranken unter paralytischen Erscheinungen. Nur 2 Fälle von 38 endigten in Genesung.

Wenn Sandras von einer Chorea des Willens bei Personen spricht, welche eine unwiderstehliche Neigung empfinden, Gegenstände zu zerbrechen, über das Brückengeländer in's Wasser zu springen, Unanständiges in guter Gesellschaft zu reden u. s. w., so kann damit nichts als ein mehr oder weniger passender Vergleich ausgesprochen sein, indem hier unangemessene Ideenassociationen unwillkürlich hervorgerufen werden, wie bei der Chorea die Anregung der normalen Muskelthätigkeit störende Mitbewegung erweckt.

Was die Unterscheidung der einzelnen Fälle von Veitstanz selbst betrifft, so wird es bei der gehörigen Aufmerksamkeit leicht sein, die einfachen und die complicirten zu erkennen. Viel wichtiger wäre eine Diagnose der Ursachen; es dürfte indessen selten möglich sein zu bestimmen, ob man eine idiopathische, sympathische oder symptomatische Chorea vor sich habe. Diese Unterscheidung erscheint sehr misslich, wenn man sich der grossen Schwierigkeiten einer gewissenhaften Aetiologie erinnert. Den meisten Nutzen für die Praxis hat vielleicht die Kenntniss der Umstände, aus denen auf ein vorhandenes locales Leiden im Gehirn und Rückenmarke geschlossen werden könnte. Die Fälle, wo ein solches vorhanden ist, sind aber, wie wir oben gesehen haben, verhältnissmässig selten. In diesen hatte die Krankheit eine ungewöhnliche oft jahrelange Dauer, sie war partiell und ging in Schwächezustände und völlige Lähmungen über. Halbseitige Chorea, bei welcher sich gleichzeitig auch Störungen in den Sinnesorganen und in der psychischen Thätigkeit zeigen, würde auf Hirnleiden deuten. Hieher gehören auch wahrscheinlich die Fälle, welche einen endlichen Ausgang in Epilepsie, Blödsinn und Lähmung machen.

§. 222. Die Prognose ist bei der Chorea im Allgemeinen günstig, indem bei Weitem die meisten Kranken genesen und die Todesfälle zu den Ausnahmen gehören. Der Tod, wenn er nicht durch complicirende Krankheiten erfolgt (die Entwickelung einer Tuberculose ist am meisten zu fürchten), oder von einer örtlichen Krankheit der Nervencentren bedingt ist, tritt unter Steigerung der sämmtlichen Symptome in der früher beschriebenen Weise ein. Eine ungewöhnliche Steigerung der Symptome kann zu den verschiedensten Zeiten des Verlaufes eintreten und wird, obschon nicht jedesmal von tödtlichen Folgen, doch immer ernste Bedenken erregen müssen. Schlaflosigkeit ist immer als ein übles Zeichen zu betrachten. — Selten sind die Fälle, welche durch viele Jahre andauern, ferner diejenigen, wo Epilepsie, Lähmung, Blödsinn u. dergl. nachfolgen. — Wenn daher auch die Chorea an sich keine gefährliche Krankheit genannt werden kann, so darf man doch niemals vergessen, dass zuweilen ohne bestimmte Veranlassung ein tödtlicher Ausgang möglich ist, dass sich das Leiden immer in die Länge zieht und sehr häufig wiederholte Rückfälle macht. Diese Recidiven sind zwar nicht hartnäckiger oder bedenklicher als der ursprüngliche Krankheitsanfall; allein

sie lassen es nicht verkennen, dass wir es in der Chorea mit einer Krankheit zu thun haben; welche nicht nur den gesammten Organismus bedeutend schwächt, sondern auch speciell in das Nervenleben sehr tief eingreift. Aeltere Aerzte sprachen deshalb von einer spinalen Constitution, welche bei Choreakranken vorhanden sei. Sehr wahrscheinlich ist unter derselben eben jene grosse Neigung zu Recidiven zu verstehen, oder, wo diese nicht eintreten, doch eine zurückbleibende Disposition zu mancherlei Nervenleiden, welche bald als allgemein gesteigerte Empfindlichkeit, bald als Rücken- und Kopfschmerzen, bald in Form von Neuralgieen oder als hysterische Krampfformen sich zu verschiedenen Perioden der folgenden Lebenszeit ausspricht. Bei Knaben scheint, der Tabelle von Moynier zufolge, die Chorea von längerer Dauer und schwieriger zu heilen zu sein als bei Mädchen. Bei diesen daure die Behandlung zwischen 33 und 37, bei jenen 74—81 Tage.

Wenn man hie und da angegeben findet, dass die Krankheit bei Erwachsenen, bei partiellem Auftreten hartnäckiger und gefährlicher sei, so ist diess nur zum Theil wahr, denn es beruht der prognostische Unterschied nicht sowohl auf diesen Verhältnissen selbst, sondern vielmehr auf anderen Umständen. So ist allerdings bei Erwachsenen die Chorea nicht selten nur partiell und dann zuweilen von localen Hirn- und Rückenmarksaffectionen abhängig, woraus sich von selbst die Schwierigkeit oder Unmöglichkeit der Heilung und die lange Dauer bis zum Lebensende ergiebt. — Ebenso wenig ist die Bemerkung absolut richtig, dass die Chorea der Schwangeren durchaus nicht gefährlich sei und mit dem Ende derselben von selbst verschwinde, denn durch Aran (Union méd. 1851. Nr. 46) kennen wir einen Fall, wo die Kranke unter heftiger Steigerung der Krämpfe abortirte und starb. Abortus erfolgte unter 21 F. 4mal, vorzeitige Geburt 3mal, eine Kranke starb im Wochenbett. (S. bei Romberg, klin. Wahrnehm. u. Beob. 1821. S. 70 u. flg. Mosler a. a. O.)

§. 223. Therapie. Die Untersuchungen über die Ursachen der Chorea sowohl, als auch die praktischen Erfahrungen zeigen, dass es uns an der sicheren Basis rationeller Indicationen bei dieser Krankheit fehlt, obschon einzelne Fälle bekannt sind, in welchen Zufall oder Scharfsinn eine treffende ätiologische Behandlung auffinden liess. Die ältere Medicin, welche scharfe Säfte, Pubertäts-Congestionen, Wurmreiz u. dergl. gerne ohne hinreichende Beweise als Grundlage annahm, handelte nach diesen theoretischen Voraussetzungen; die neuere Zeit richtet ihre Thätigkeit gegen Spinalirritation, Blutkrasen, Rheumatismus u. s. w., während eine nüchterne Kritik den entsprechenden therapeutischen Formeln keine besondere Gültigkeit zuschreiben kann. Die besseren Beobachter geben diess fast allgemein zu, und es werfen die meisten die Frage auf, ob die Chorea nach einer gewissen Zeit nicht sowohl durch die verschiednen empfohlenen Mittel, als vielmehr von selbst und trotz der Mittel heile. Da indessen mit Sicherheit nachgewiesen werden kann, dass bei verschiednen Medicationen in einer Zahl von Fällen wirkliche Heilung binnen einer weit kürzeren Zeit eintrat, als die mittlere Dauer der Krankheit beträgt, oder als bei sich selbst überlassenen Kranken, so darf man die therapeutische Skepsis nicht weiter treiben, als sie durch die Thatsachen gerechtfertigt ist. Es fragt sich daher zunächst im Allgemeinen, welches sind die Heilmittel, bei denen sich das erwähnte Resultat nachweisen lässt? Bevor wir jedoch zur Aufzählung der einzelnen Methoden übergehen, soll nur noch daran erinnert werden, dass bei der Behandlung der Chorea, wie in manchem anderen Falle, leicht die Täuschung stattfinden kann, als ob

ein Heilmittel, welches in der letzten Periode der Krankheit gegen das freiwillige Ende ihres Verlaufes hin angewendet wurde, wirklich heilend gewirkt habe. Eine therapeutische Methode, welche die Chorea erst binnen sechs Wochen und mehr zu beseitigen scheint, oder welche nur in Rückfällen sich günstig zeigt, lässt immer gerechte Zweifel über ihre wirkliche Nützlichkeit.

§. 224. Die Ansicht, nach welcher die Chorea von einer Reizung des Rückenmarkes abhängig sei, die entweder durch Congestivzustände während der Entwickelung, oder durch Abnormitäten in der Wirbelsäule, oder endlich durch spontane Hyperämieen bedingt würde, führte nothwendig zur Anwendung der localen Antiphlogose und Derivation. Blutegel und Schröpfköpfe längs des Rückgrathes, insbesondere in der Nähe schmerzhafter Wirbel, selbst allgemeine Blutentziehungen, wurden angewendet; allein trotz der gewichtigen Autorität Sydenham's, der wenigstens im Beginne der Krankheit diese Medication empfohlen hat, ist dieselbe doch beinahe völlig aufgegeben worden. Der Zustand von Schwäche und Blutarmuth, welcher wenn auch nicht immer von Anfang, doch unfehlbar im weiteren Verlaufe sich einstellt, giebt eine Gegenanzeige, selbst abgesehen von der Richtigkeit der angeführten Theorie. Es können höchstens complicirte Fälle sein oder solche, wo wirklich entsprechende Localkrankheiten der Nervencentren nachweisbar sind, bei denen Blutentziehungen Anwendung finden dürfen. — Derivation mittels Hautreizen ist vielfach vorgenommen worden, theils mit den schwächeren (Ammoniak-, Kampher-Linimente, Ung. nervinum etc.), welche ganz wirkungslos sind, theils mit den Exutorien: Blasenpflaster längs der Wirbelsäule nach J. Frank, Einreibung von Brechweinsteinsalbe, Auflegen von Aetzpaste u. s. w., deren Anwendung in der gewöhnlichen Chorea ich nach meinen eignen Erfahrungen für eine nutzlose Marter der armen Kranken halten muss.

Die Ableitung auf den Darmcanal durch Abführ- und Brechmittel ist von so verschiedenen Seiten gerühmt worden, dass man von ihr ganz besondere Erfolge erwarten sollte. Im vorigen Jahrhundert, wo die Helminthiasis eine so grosse Rolle spielte, gab man die abführenden Mittel in Verbindung mit den Anthelminthicis, in der Absicht, den Wurmreiz zu beseitigen, und da man diesen bei Chorea bis in die neueste Zeit für sehr wichtig ansieht, so hört man meistens diese Medication als Einleitung der ganzen Behandlung dringend empfehlen. Es mag im Allgemeinen ganz zweckmässig sein, von Zeit zu Zeit die bei Kindern oft in grosser Menge angehäuften Spulwürmer und Oxyuris zu entleeren; allein es ist kaum wahrscheinlich, dass dadurch eine entscheidende Einwirkung auf die vorhandne Krankheit ausgeübt werden könne. Man gab ein Infusum von Senna und Valeriana mit Mannasyrup oder mit Oxymel squillae, oder das Störck'sche Electuar. anthelminthicum. — Andere, namentlich englische Aerzte, hielten es für sehr vortheilhaft, im Anfange der Krankheit reichliche Stuhlausleerungen (durch Ol. Ricini, Senna, Calomel, Bittersalz, selbst durch Aloë, Coloquinthen und Scammonium) während 8—14 Tagen und länger anzuregen und nach dieser Zeit entweder Tonica oder Antispasmodica zu reichen, von welchen letzteren sie alsdann eine viel entschiedenere Wirkung zu beobachten glaubten. Jedenfalls führt die Purgiermethode für sich allein zu keinen günstigen Resultaten (Bardsley und Hugues sahen von 20 so behandelten Fällen nur 14 binnen 6 Wochen heilen, während bei 20 anderen, wo zugleich Antispasmodica angewendet worden waren, die mittlere Dauer der Cur blos 26 Tage betrug),

ja sie scheint zuweilen bei schwächlichen anämischen Kranken gefährlich. Dasselbe gilt von der Anwendung des Tart. emeticus, den man nach Rasori in mässigen Dosen, mit oder ohne Opium mehrfach versucht und neuerdings in grossen Gaben wieder empfohlen hat.

Anhaltende ruhige Rückenlage, kalte Regenbäder oder Begiessungen genügen nach Stiebel in der Regel um die Spinalirritation zu beseitigen. Nur wenn sich empfindliche und angeschwollene Wirbel entdecken lassen, sollen einige Blutegel und selbst Kauterien in deren Nähe gesetzt werden.

Französische Aerzte, unter ihnen namentlich Trousseau (Gaz. des hôp. 1851. Nr. 71), rühmen das Strychnin als ein vorzügliches Mittel gegen die Chorea, von welchem sie eine stimulirende und die motorische Thätigkeit des Rückenmarkes regulirende Wirkung erwarten. Sée hat die zu Gunsten des Strychnins bekannt gemachten Beobachtungen einer Kritik unterworfen, welche das Vertrauen zu denselben sehr schwächt, indessen dürften weitere Prüfungen angemessen sein. Man soll mit kleinen Gaben beginnen und allmälig soweit steigen, bis Hautjucken, Steifheit einzelner Muskelgruppen und Schwindel sich anfangen zu zeigen, alsdann hält man an und geht selbst unter die letzte Gabe etwas herab, setzt aber in also gemässigter Weise den Gebrauch des Mittels fort, bis die Krankheit geheilt ist und selbst einige Tage über diesen Zeitpunct hinaus. Trousseau empfiehlt einen Strychninsyrup, in welchem ungefähr $^1/_{20}$ Gran Strychn. sulph. auf 6 Drachmen Syrup kommt, und von dem zwei bis drei Kaffeelöffel voll auf einmal genommen werden. Forget lässt einen Gran Strychnin auf 16 Pillen vertheilen und Anfangs täglich zwei, dann alle Tage eine Pille mehr nehmen und, wenn es nöthig scheint, bis zu 1 Gran täglich steigen. Andere ziehen das Extr. nucis vomicae spir. in angemessenen Gaben vor.

Meissner, Todd u. A. beziehen die Chorea auf einen Genitalreiz, welcher sich um die Pubertätszeit geltend mache, und empfehlen, um demselben entgegenzuwirken, ausser allgemeinen und Sitzbädern die Anwendung des Kamphers, der Blausäure-Präparate und, namentlich bei Skrophulösen, der Jodtinctur (10—20 Tropfen in Aq. Cinnamomi oder in einem aromatischen Infusum) und des Jodkalium. Neuere rühmen in diesem Sinne das Bromkalium. Bei retardirter Menstruation werden die Emmenagoga und vor Allem die Eisenpräparate zu obigem Zwecke gepriesen. Das Jodeisen soll den angedeuteten Indicationen am meisten entsprechen.

In sehr vielen Fällen wird die Anwendung des Eisens, der bitteren Mittel und der Tonica überhaupt durch den allgemeinen Schwächezustand, die Anämie und die chlorotische Blutmischung gerechtfertigt sein, da sich diese Zustände entweder von vorn herein bei der Chorea zeigen, oder doch meistens im weiteren Verlaufe entwickeln. Für sich allein scheint jedoch diese Methode nicht zur Heilung der Krankheit zu genügen, da Elliotson selbst mit sehr grossen Gaben des kohlensauren Eisens 6—12 Wochen lang fortzufahren genöthigt war. Sée sah 5 von 8 Fällen, welche mit Eisen in Verbindung mit Opium oder Extr. chinae behandelt wurden, binnen 29 Tagen genesen.

Die Vermuthung, dass die Chorea ein rheumatisches Leiden sei, veranlasste zu dem Versuche mit grossen Gaben Chinin und mit dem Colchicum, welche Mittel indessen keine aufmunternden Erfolge geliefert zu haben scheinen.

§. 225. Eine rein symptomatische Auffassung der Krankheit führt sehr natürlich zu der Anwendung der Antispasmodica, der Narcotica und

endlich des Chloroform. — So viel auch die „krampfstillenden" Mittel und die Nervina überhaupt genannt worden sind, so zeigen sie doch keine sichere Wirksamkeit und werden mit Recht immer mehr und mehr verlassen. Das Zink, als Flor. Zinci (von Hufeland in grossen Gaben, zu 16 Gr. dreimal täglich, angewendet und von zahlreichen anderen Autoritäten theils gerühmt, theils verworfen), Zinc. sulphuricum, hydrocyanicum und valerianicum, der Kupfersalmiak, das salpetersaure Silber, für sich allein oder in Verbindung mit verschiedenen anderen Mitteln, gehören in dieselbe Reihe. Einzig ist der Arsenik aus derselben hervorzuheben, indem Romberg in zahlreichen Fällen den entschiedensten Erfolg von der Fowler'schen Solution (3—5 Tropfen und mehr täglich 3mal) beobachtete, namentlich soll diese Medication in der so schwierigen chronischen Chorea von jahrelanger Dauer noch das Meiste versprechen. In einzelnen Fällen freilich blieb auch dieses Mittel ohne alle Wirkung. — Valeriana, Artemisia, Millefolium, Sanicula marylandica, Chenopodium ambrosioides, Asa foetida, Kampher, die Wurzel von Alisma Plantago, das schwefelsaure Anilin (Turnbull), Calabarbohne, Kastoreum, Moschus in den mannigfaltigsten Combinationen, findet man von verschiednen Gewährsmännern gerühmt, ohne dass eine hinlängliche Reihe unbefangener Erfahrungen ihren Nutzen verbürgt.

Die narcotischen Mittel, mit Ausnahme vielleicht des Strychnin's (s. o.), werden meistens als unnütz oder gar als schädlich (z. B. das Opium *) verworfen, obschon einzelne Aerzte rasche Heilungen mittels Hyoscyamus in Form der Meglin'schen Pillen, Tinct. Cannabis indicae zu 8—30 Tropfen 2mal täglich, Belladonna, theils innerlich, theils endermatisch angewendet, gesehen haben wollen.

In neuester Zeit ist auch das Chloroform gegen die Chorea in Gebrauch gekommen. Grossmann (deutsche Klinik 1851. Nr. 32) heilte einen hartnäckigen Fall durch täglich 3malige Inhalationen, welche nicht bis zur Narkose fortgesetzt wurden, binnen 14 Tagen vollständig. Englische Aerzte (Lowes, Barclay in Med. Times und Gaz. May 1853. p. 517. 548. Banks, Dublin quarterly Journ. Aug. 1852) liessen neben mässigen Inhalationen das Chloroform zugleich im Rücken und Epigastrium einreiben und sahen Heilung binnen 7 und 14 Tagen. Stiebel, der weit früher mit dem Chloroform bei Choreakranken Versuche anstellte (s. o.), erwähnt nichts von einem therapeutischen Erfolge. Ich muss den Erfahrungen obiger und neuerer Beobachter beistimmen, welche vom Chloroform grossen Nutzen sahen. Ich habe es sowohl mittels regelmässiger Einathmungen als auch innerlich angewendet, indem etwa 10—15 Tropfen in einem Schluck Quittenschleim gegeben wurden.

Endlich ist hier die Elektricität zu erwähnen. Nachdem dieselbe, wie es scheint, zuerst von Dehaen empfohlen und auch von Anderen vielfach angewendet worden war, ist sie später wieder in Vergessenheit gekommen und wurde nur hie und da von Einzelnen gerühmt, so von den Aerzten in Guy's Hospital (S. Guy's hosp. reports Addison, Bird, Hughes und 1853 Gull). Hier wurde, wie schon von Dehaen, die statische Elektricität angewandt, indem man die Kranken auf den Isolirstuhl brachte und Funken vorzüglich aus dem Rücken und auch aus den Gliedern zog. Von 23 durch Gull auf diese Weise behandelten Kranken

*) Doch will Trousseau in Fällen von äusserster Heftigkeit der convulsivischen Bewegungen das Morphium in ansehnlichen Dosen wiederholt angewendet wissen, bis Schlaf, wenn auch nur von wenigen Stunden, erfolgt.

wurden 19 geheilt, 3 sehr gebessert und nur 1 blieb ungeheilt. In neuerer Zeit ist die elektrische Behandlung wieder häufiger und in mannigfaltiger Weise in Gebrauch gekommen. Es scheint, dass der Inductionsstrom beim Aufsetzen eines nassen Elektroden auf die Nervenstämme und beim Ueberfahren der Haut mit dem Metallspiegel hier am besten wirkt. Andere rühmen selbst in den hartnäckigsten Fällen, den constanten Strom in der Application auf das Rückenmark oder den Sympathicus.

Der günstige Einfluss, welchen das kalte Wasser auf das Nervensystem im Allgemeinen ausübt, führte schon lange auf die Anwendung der Bäder, Begiessungen und Waschungen. Stiebel legt den grössten Werth auf diese Behandlung, und sehr viele Aerzte werden seine Erfahrungen bestätigen können. Dupuytren behauptete, dass er keinen einzigen Fall von Chorea gesehen habe, welcher der Einwirkung kalter Bäder (zu 12—15° R.) in Form von überraschenden Eintauchungen widerstanden habe. Indessen dürfte doch letztere Art der Anwendung in sehr vielen Fällen nicht unbedenklich sein, wie man denn überhaupt je nach Umständen und individuellen Indicationen bald die Regenbäder, bald Begiessungen, bald Fluss- oder Meerbäder auswählen und namentlich auch die geeignete Temperatur jedesmal bestimmen wird.

In Frankreich sind durch die Erfolge im Pariser Kinderspitale die Schwefelbäder in Ruf gekommen. Sie werden nach den Vorschriften von Baudelocque täglich mindestens eine Stunde lang genommen und sollen eine Temperatur von 26°R. haben. Man rechnet auf ein Bad 120 Grammen (nicht ganz 5 Unz.) Kalischwefelleber. Bei genauer Befolgung dieser Vorschriften stellt sich die Besserung binnen wenigen Tagen, zuweilen erst nach 14 Tagen ein, und die Heilung erfolgt im Durchschnitt nach 22 Tagen *). Sie wird aufgehalten, wenn sich ein Badeausschlag entwickelt, wenn die Haut durch künstlich erregte (durch Vesicatore u. s. w.) oder durch zufällige wunde Stellen empfindlich geworden ist, wenn sich die Nothwendigkeit herausstellt, wegen febriler und entzündlicher Zustände, die Cur zu unterbrechen. Durch Herzleiden, chronische Bronchitis u. dergl. werden die Schwefelbäder contraindicirt. Der Versuch, diese Behandlung durch andere Mittel, Purgantien, Derivantien, Nervina oder Tonica, zu unterstützen, wirkt nicht fördernd, sondern verzögert die Heilung. — Man empfiehlt statt der künstlichen Schwefelbäder auch die Heilquellen von Leuk, und noch besser wohl die von Stachelberg, Langenbrücken Eilsen u. s. w.

Versuche, die Chorea durch Anregung der Willenskraft und durch geregelte Muskelthätigkeit zu beseitigen, sind zu verschiedenen Zeiten gemacht worden. Bis zu einem gewissen Grade gehören hieher die pädagogischen Bemühungen, durch welche die zum Theil als Unart und üble Angewohnheit angesehenen Mitbewegungen und die Unruhe der Gliedmaassen unterdrückt werden sollten. Dass hier durch unzeitige Strenge mehr geschadet als genützt wurde, hat die Erfahrung gelehrt. Ebenso schädlich zeigte sich eine gewaltthätige äussere Beschränkung der krankhaften Bewegungen, obschon, wenn dieselben durch ihre Heftigkeit die Kranken zu verletzen drohen, ein Schutz vor etwaiger Beschädigung nothwendig wird. — Es ist nicht zu läugnen, dass der gute Wille der Kranken in ge-

*) Nach der Tabelle von Moynier war die mittlere Dauer der Behandlung mit Schwefelbädern und Gymnastik bei Knaben 81, bei Mädchen 37 Tage, mit Strychnin bei Knaben 74, bei Mädchen 33 Tage, Resultate, welche nicht sehr erfreulich sind.

wöhnlichen Fällen die ärztlichen Bemühungen sehr zu unterstützen vermag, nur darf man nicht zu viel verlangen und muss ganz allmälig vorwärts gehen. Ich habe meistens einen guten Erfolg davon gesehen, wenn ich die Kranken öfters dazu anhielt sich ruhig zu verhalten, gewisse einfache Bewegungen langsam auszuführen, und so ihre volle Aufmerksamkeit in Anspruch zu nehmen. Man muss dabei solche Bewegungen zunächst wählen, welche der Kranke augenscheinlich noch am ungestörtesten vorzunehmen im Stande ist, es darf niemals bis zur Ermüdung mit den Uebungen fortgefahren werden. Bei Kindern hilft die Aussicht auf kleine Geschenke, bessere Nahrung u. s. w. wesentlich nach. — Neuerdings hat man (früher schon Darwin und Louvet-Lamarre) dergleichen Versuche systematisch und nach bestimmten Vorschriften der Gymnastik geregelt. Erst die passiven Bewegungen, dann die duplicirten der sogen. schwedischen Gymnastik (einzelne Fälle von Eulenburg, Neumann u. A. erwähnt) und zuletzt active und complicirtere Uebungen; im Anfang nur wenige Minuten lang täglich ein paar Male, später eine Viertel- und halbe Stunde lang u. s. f. In den meisten Fällen war der Erfolg ein sehr günstiger, und es führte die gymnastische Behandlung etwa binnen 28 Tagen zur Genesung. Tritt nach der ersten Woche gar keine Verbesserung ein, so ist kein weiteres Resultat zu erwarten. Es versteht sich von selbst, dass in Fällen, wo man Ursache hat, eine örtliche Hirn- oder Rückenmarks-Läsion anzunehmen, jede solche Gymnastik ohne Nutzen sein wird.

§. 226. Was die diätetischen Maasregeln anlangt, so ist im Allgemeinen eine reichliche kräftige Nahrung ohne reizende Beschaffenheit zu empfehlen, man wird die Kranken in Bezug auf die Wohnung und Kleidung gleichmässig warm und trocken zu halten haben, und sie vor körperlicher Ermüdung und geistiger Aufregung bewahren. Zerstreuung durch angemessene Beschäftigung und Unterhaltung, durch Spatzierenfahren und Ortswechsel wirkt günstig. Wegen Onanie ist sorgfältige Aufsicht zu führen. In einzelnen Fällen werden sich die geeigneten Modificationen solcher allgemeinen Regeln je nach den Umständen leicht finden lassen.

Ueberhaupt wird bei der Chorea, wie bei allen Krankheiten, jeder vorliegende Fall seine individuellen Indicationen bieten, und es wird der Erfolg nicht nur von der richtigen Wahl der Heilmethode, sondern auch von der rechtzeitigen Anwendung oder Unterbrechung der bewährten Heilmittel und von der geeigneten Aufeinanderfolge derselben abhängen. Bald mag es zweckmässig scheinen, mit Abführmitteln zu beginnen und die Tonica und kalten Bäder darauf folgen zu lassen, bald wird man sogleich die Schwefelbäder anwenden und von diesen zur Gymnastik übergehn, bald endlich findet man eine ätiologische Indication zu erfüllen. Niemals ist es gut, Verschiedenes gleichzeitig anzuwenden, oder mit tonischen Mitteln, Gymnastik u. dergl. zu beginnen, oder endlich im weiteren Verlaufe der Krankheit, wenn Schwäche und Anämie vorherrschen, schwächende und insbesondere abführende Mittel brauchen zu lassen. Man sollte auch nie zu lange bei einer Methode beharren, von welcher man nach einer angemessenen Zeit gar keinen Erfolg wahrnimmt. Eine gewisse Abwechslung der Mittel ist bei den meisten Nervenkrankheiten nicht zu vermeiden und bringt oft auch wirklichen Vortheil.

Starrkrampf. Trismus und Tetanus.

W. Trnka de Krzowitz, Commentar. de tetano. Vindobon. 1777 enthält die ältere Literatur. Ebenso findet man in der Uebers. des Curling von Moser und bei Friederich reiche literarische Nachweise. — J. C. Stark, de tetano ejusque speciebus praec. etc. Jenae 1781. — C. Siebold, resp. Widnmann, Obs circa tetanum etc. Wirceb. 1792. — Stütz, Abhdl. üb. d. Wundstarrkr. Stuttg. 1804. — J. Schneider, Vers. einer Abhandl. üb. d. Kinnbackenkrampf neugeborner Kinder etc. Fulda 1805. — Macgrigor, Med. Chir. Transact. 1815. T. VI. p. 449. — Colles, Dubl. hosp. reports. Vol. I. p. 285. 1818. — Labatt, Edinb. med. and surg. Journ. Vol. XV. 1819. — J. Swan, an essay on tetanus. Lond. 1825. — Lepelletier, Revue méd. 1827. T. IV. — Hasper, Krankheiten d. Tropenländer B. I. S. 474. Leipz. 1831. — Emmert, Hufeland's Journ. B. 51. S. 73. — Finckh, ü. d. sporadischen Starrkrampf der Neugebornen etc. Stuttgart 1835. — Blizard Curling, Abhdl. ü. d. Tetanus. D. Uebers. v. Moser. Berlin 1838. — Friederich, de tetano traumatico. Diss. Berol. 1837. — Froriep, N. Notizen 1837. B. I. Nr. 1 — v. Tscharner, ü d. Tetanus. Bern 1841. — Schöller, n. Zeitschr. f. Geburtskunde. B. V. S. 477. — Kniesling, Deutsche. Klinik 1849. Nr. 7. — Bednar, d. Krankh. d. Neugeb. u. Säugl. B. II. S. 155 Wien 1851. — v. Dusch, Zeitschr. f. rationelle Medic. 1852. B. III. S. 53 — Eine Samml. von Fällen im Medical Times and Gaz. 1854. April p. 376. May. June etc. — Todd, on paralys. etc. p. 394. — E. Kühn, (Fall v. Heilung mittels Nervendurchschneidung) Diss. Lips. 1854. — J. Gimelle, Journ. d. Brux. Janv. Juin 1857. — Rokitansky, ü. Bindegewebswucherung i. Nervensyst. Wien 1857. — H. Demme, Beitr. z. path. Anat. d. Tetanus. Leipz. 1859. — Ders. Allg. Chirurg. d. Kriegswunden. Würzburg 1861. — Ders. (Anwend. d. Curare.) Schweiz. Zeitschrift. II. 4. 5. 1864. — Vella, (F. v. Heilung durch Curare.) Comptes rend. Août. 1859. — Vella, neutralisat. des effets tétaniques de la Strychn. par le Cur. Comptes rend. T. II. 353. 1860. — Broca, Gaz. des hôp. 127. 128. 1859. — Vulpian, Gaz. hebd. VI. 38. 1859. — Heiberg, Norsk Magaz. 1861. — Thamhayn, Uebers. ü. 778 gesammelte F. i. Schmidt's Jahrb. B. 120. S. 210. 1861. — Wunderlich, (Temperaturen) Arch. der Heilk. 1861. S. 547. 1862. S. 175. 1864. S. 205. — Griesinger, Ebend. 186. — E. Güntz, Beob. ü. Temperatur bei Tetanus. Diss. Leipz. 1862. — Leyden, Virchow's Arch. B. 26. S. 539. 1863. — Billroth u. Fick, Vierteljahrschr. d. Zürcher naturf. Ges. VIII. 427. 1863. — L. Concato, sul Tetano. Bologna 1865.

§. 227. **Charakteristik und Vorkommen.** Der Starrkrampf äussert sich in einer tonischen Contraction der willkürlichen Muskeln mit abwechselnden convulsivischen Erschütterungen derselben: er ist mit einer gesteigerten Reflexerregbarkeit verbunden, von acutem Verlaufe und äusserst gefährlich.

Bei keiner Krampfkrankheit hat man auf die ursächlichen Momente zur näheren Bezeichnung der verschiedenen Arten ihres Vorkommens so viel Werth gelegt als beim Tetanus. Nichtsdestoweniger ist bei der Aufstellung der einzelnen Arten nicht nur nicht folgerichtig verfahren, sondern auch theilweise Ungehöriges zusammengestellt worden. Man unterscheidet einen Tetanus traumaticus, rheumaticus, inflammatorius, toxicus, intermittens, endemicus, hystericus, neonatorum. Wir werden bei der Aetiologie auf diese einzelnen Verhältnisse zurückkommen, es sei hier nur bemerkt, dass die meisten dieser Species in ihrem wesentlichen Verhalten gleich sind und auch in der Form des Krampfes übereinstimmen, weswegen wir sie bei der symptomatischen Beschreibung zusammenfassen. Nur kann ein den übrigen ganz entsprechender Tetanus hystericus nicht anerkannt werden, da zwar in der Hysterie tonischer Krampf, welcher in der Form dem Tetanus ähnlich ist, als vorübergehendes Symptom vorkommt, aber durch die kurze Dauer, die Ungefährlichkeit und die Ab-

wechslung mit einem Gemisch anderer Nervenzufälle sich hinlänglich von dem eigentlichen Starrkrampf unterscheidet. Ganz ähnlich gesellt sich transitorische tetanische Starre sehr häufig den Anfällen der Epilepsie und der Eklampsie hinzu. Selbst bei congestiven und entzündlichen Erkrankungen des Gehirns findet sich zuweilen kurzdauernder tetanischer Krampf.

Indem wir hier Trismus und Tetanus zusammenfassen, folgen wir den practischen Erfahrungen, welche das vereinigte Vorkommen beider in dem eigentlichen Starrkrampfe nachweisen. Sie gehören bei diesem wesentlich zusammen und stellen ein gemeinsames Bild dar. In solchen Fällen unterscheidet sich der Trismus durch seine innige Verbindung mit den übrigen tonischen Krämpfen vollständig von dem isolirten Auftreten krampfhafter Erscheinungen im Bereiche des motorischen Theiles des Trigeminus, welche bei der Diagnose näher betrachtet werden müssen.

§. 228. Der Tetanus ist unter gewöhnlichen Verhältnissen eine seltne Krankheit: nur in tropischen Gegenden, bei Feldzügen und im ersten Kindesalter findet er sich häufiger. Im Wiener grossen Krankenhause, wo jährlich etwa 20,000 Kranke Aufnahme finden, starben im Jahre 1848—2, 1849—6, 1850—1, 1851—0, 1852—4 Kranke am Tetanus. (Vergl. auch die Statistik bei Thamhayn and bei Helfft D. Klinik Monatsbl. No. 1. 1858.) In früheren Zeiten soll die Krankheit unter allen Umständen und namentlich in Kriegszeiten ungleich häufiger gewesen sein als gegenwärtig. Sie tritt in der Regel sporadisch auf, soll aber zuweilen, namentlich bei Kindern, eine epidemische Verbreitung annehmen.

§. 229. Symptome. Die Entstehung des Tetanus hängt von Verkältungen, von Verletzungen, von verschiedenen Erkrankungen und von Vergiftung ab, und es können daher dem eigentlichen Beginne des krampfhaften Leidens mancherlei Umstände vorausgehen, welche sich auf jene beziehen, und auf welche bei der Aetiologie zurückzukommen ist. Sehr selten scheint die Krankheit plötzlich und in voller Ausdehnung auszubrechen. In der Regel ist die Entwicklung eine allmälige und kann sich von mehreren Stunden bis zu ein paar Tagen hinziehen. Flüchtige Schauer und wirklicher Schüttelfrost zeigen sich zuweilen, man hat auch mitunter einer Aura ähnliche Schmerzen von einem verletzten oder sonst leidenden Theile aus beobachtet. Fast immer klagen die Kranken zuerst über ziehende Schmerzen im Halse und eine empfindliche Steifigkeit im Nacken, welche mit Schlingbeschwerde verbunden sind. Nach und nach wird der Kopf unbeweglich, etwas nach hinten gezogen, die Kaumuskeln werden starr und die Kiefer fest aneinander gedrückt, das Schlucken immer schwieriger, oft ganz unmöglich. In manchen Fällen bleibt es bei diesen Erscheinungen des Trismus (welchen man nur sehr selten hat fehlen sehen); meistentheils verbreitet sich aber der tonische Krampf weiter über alle Nacken- und allmälig auch auf die Rückenmuskeln bis hinab zum Kreuzbein. Die Muskeln der Brust und des Bauches werden nicht minder gespannt und hart, so dass der ganze Rumpf steif wie von Holz anzufühlen ist. Weniger vollständig und anhaltend ist meistens die Starre der Extremitäten, beschränkt sich mitunter auf die Oberschenkel, kann aber auch zuweilen ganz fehlen. Die Gesichtsmuskeln sind ebenfalls weniger betheiligt, obschon sich in einer gewissen Spannung und in einem eigenthümlichen zugleich wilden und schmerzlichen Ausdruck der Züge, in einer starren mehr nach innen zu gerichteten Stellung der Augäpfel mehr oder weniger deutlich die Krankheit auszuprägen pflegt. Bei den stossweisen Steigerungen

des Krampfes ist die Stirn gefaltet, die Augenbrauen sind gerunzelt, die Augen stier, die Lippen zurückgezogen, die Zähne entblösst, es zeigt sich Risus sardonicus und gelegentlich wird die Zunge zwischen die Zähne geklemmt und zerbissen. Die Theilnahme der Zunge und der Muskeln bis zum Isthmus faucium und zur Glottis ist nicht vollständig und zeigt sich mehr vorübergehend in der Schwierigkeit des Schluckens und Sprechens, so wie in der Schwäche und Tonveränderung der Stimme. Auch die Sphinkteren will man meistens äusserst fest zusammengezogen gefunden haben.

§. 230. Dieser allgemeine Starrkrampf aller der willkürlichen Bewegung dienenden Muskeln zeichnet sich durch seine anhaltende Fortdauer aus. Dieselbe ist aber durchaus nicht eine unverändert gleichmässige, denn obschon wenigstens in der Höhe der Krankheit selten ein vollkommener Nachlass eintritt, so wird doch jedenfalls bei vollkommen ruhiger Lage die Härte und Steifigkeit der meisten Muskeln nach und nach etwas geringer, bis entweder ganz von selbst, oder indem der Kranke einen Bewegungsversuch macht oder sonst ein äusserer Anlass eintritt, unter einer plötzlichen allgemeinen convulsivischen Erschütterung wieder der höchste Grad von Starre sich erneuert. Zuweilen sind die Erschütterungen so heftig, dass die Kranken hin und her geschleudert werden, meistens aber gleichen sie nur dem Zucken wie von einem elektrischen Schlage. Ein solcher Wechsel von allmäliger aber immer unvollkommen bleibender Relaxation und plötzlich wieder durchzuckender Erstarrung wiederholt sich nun beständig, und zwar giebt die Häufigkeit jener Erschütterungen, der Grad und die Ausdehnung des wiederkehrenden Krampfes, die mehr oder weniger vollständig werdende Erschlaffung und die verschiedene Länge ruhigerer Zwischenzeiten in der Regel einen richtigen Maasstab für die Intensität des Krankheitsfalles. — In jenen Zwischenzeiten vermag dann zuweilen der Kranke einige Bewegungen mit den Extremitäten zu machen, etwas zu sprechen, den Mund einigermassen zu öffnen und ein wenig zu schlucken, aber sehr oft werden solche Bewegungen unverhofft durch den paroxysmusartig wiederkehrenden Krampf unterbrochen. Am wenigsten Nachlass zeigt die Steifigkeit der Rückenmuskeln, so dass man selbst in den ruhigsten Momenten die Hand zwischen dem hohlen Rücken und dem Bette durchschieben kann. Auch die Bauchmuskeln bleiben meistens brettartig steif.

Die Heftigkeit der Contractionen ist so stark, dass es in den meisten Fällen zu Zerreissungen und Extravasaten kommt. Nur selten betreffen diese einen ganzen Muskel oder grössere Portionen desselben, dagegen sehr häufig einzelne Bündel der Primitivfasern, wie Bowman zuerst gezeigt und kürzlich noch Todd bestätigt hat (S. Todd, on paralysis etc. p. 403). Das Sarkolemma bleibt unversehrt, aber die Faserbündel sind der Quere nach in mehr oder weniger zahlreiche Fragmente getrennt. Die ganze Muskelsubstanz zeigt sich zuweilen weich und blass, dem Fischfleisch ähnlich.

Gewöhnlich unterscheidet man in Bezug auf die Form des Starrkrampfes den Opisthotonus, Emprosthotonus, Pleurothotonus und Orthotonus, je nachdem der Körper in einem Bogen nach hinten, nach vorn, nach der Seite gezogen oder gerade ausgestreckt wird. Einzelne Beobachter geben zwar von dem wirklichen Vorkommen aller dieser Formen Zeugniss (Larrey wollte dieselben sogar beim Tetanus traumaticus von dem Sitz und der Richtung der Verletzung gesetzmässig ableiten), allein die meisten sahen nur einen mehr oder weniger ausgeprägten Opi-

sthotonus, so dass es scheint, als ob die übrigen Arten nur unter seltenen nicht hinreichend bekannten Umständen auftreten. Pleurothotonus zeigt sich wahrscheinlich nur in dem höchst seltnen Falle von halbseitigem Starrkrampf (S. Curling S. 77). Ich selbst habe nur eine mässige Krümmung mit dem Bogen nach hinten in allen Fällen beobachtet, selbst da wo die allgemeine Starre so bedeutend war, dass, bei Versuchen den Kranken aufzurichten, dessen Körper steif wie eine Bildsäule auf den Fersen ruhte *). Die Ursache dieses offenbar häufigsten Rückwärtsgezogenseins des Rumpfes liegt wahrscheinlich nicht nur in der überwiegenden Kraft der betreffenden Rückenmuskeln, sondern auch in dem Entwicklungsgange des Krampfes, welcher sowohl vom ersten Anfang an als auch bei jedem neuen Paroxysmus der Erstarrung vom Nacken nach dem Rücken und dann weiter fortschreitet. — Da die tetanische Starre bei cerebraler und spinaler Lähmung nur die der centralen Innervation gehorchenden Muskeln trifft, so sieht man Pleurothotonus bei Hemiplegie und Beschränkung des Krampfes auf die oberen Körpertheile bei Paraplegie z. B. nach Rückgrathsverletzungen.

§. 231. Solange der Starrkrampf die Muskeln gefesselt hält, sind sie dem Einfluss des Willens entzogen, und es bleibt die willkürliche Bewegung auf die Dauer des theilweisen Nachlasses beschränkt. Uebrigens kann der Wille die Relaxation der starren Muskeln nicht herbeiführen, es erregt die Vorstellung einer absichtlichen Bewegung und noch mehr der Versuch dazu schon den Ausbruch der paroxysmenartigen Steigerung des Krampfes und verhindert die Ausführung des Gewollten. Wie der Willensreiz so erzeugt auch der selbst schwächste Reflexreiz nicht die entsprechenden gewohnten Bewegungen, sondern tetanischen Krampf. Bekannt ist es, dass die convulsivischen Erschütterungen durch eine Berührung des Kranken, durch einen Stoss an das Bett, durch einen Luftzug u. d. m. sofort hervorgerufen werden; und auch dieser Reflexwirkung vermag der Wille nicht beschränkend zu begegnen.

Die Athmungsbewegung ist mehr oder minder gestört, da die meisten betreffenden Muskeln dem tetanischen Krampfe unterworfen sind, allein sie geht ihren automatischen Gang fort, wie es scheint vorzugsweise durch das Zwerchfell unterhalten. Indessen die Inspirationen sind so geringfügig, dass dem Athembedürfnisse nur nothdürftig genügt werden kann, und namentlich wenn die Paroxysmen der Steigerung häufig und die Relaxationen kurz und unvollständig sind, stellt sich Athemnoth ein, die Haut wird livid und bedeckt sich mit Schweiss. In einzelnen Fällen kommt es auf diesem Wege zum Tode, entweder durch einfaches Stocken aller respiratorischen Bewegung, oder seltner durch Glottiskrampf. — Die Circulationsbewegung ist weniger beeinträchtigt. Es soll Fälle geben, in denen auch nicht einmal die Pulsfrequenz vermehrt ist. In der Regel aber ist die Herzbewegung beschleunigt: ich habe in allen von mir beobachteten Fällen eine zum Theil nicht unbedeutende Pulsfrequenz gefunden. — Ob beim Tetanus auch der Herzmuskel von tonischem Krampfe befallen werden könne, was natürlich alsbald den Tod nach sich ziehen müsste, ist in Folge einer Beobachtung von Howship zur Sprache gekommen. Der Genannte fand bei der Section eines Tetanischen elf Stunden nach dem Tode das Herz in hohem Grade zusammengezo-

*) In der Tabelle von Friederich über 252 F. von Tetanus traumaticus sind nur 8 Beispiele von Emprosthotonus und 1 von Pleurothotonus aufgezeichnet.

gen und ungewöhnlich fest und hart, während es ein paar Stunden später erschlafft, weicher und grösser geworden war. Spätere Beobachter erwähnen nichts von einem ähnlichen Befunde, und insbesondere nicht Todd, der im Falle war, vier Stunden nach dem Tode Section zu machen. — Auch auf die Musculatur der Digestionsorgane scheint sich der Krampf nicht fortzusetzen: obschon zuweilen Singultus und Erbrechen beim Tetanus vorkommen. Diese Erscheinungen sind nicht constant, und können von den causalen Krankheitsverhältnissen, selbst von der Medication abhängig sein, dasselbe gilt von der Verstopfung, welche häufig den Tetanus begleitet. Jedenfalls ist der Mangel einer kräftigen Wirkung der Bauchmuskeln ein Hinderniss der Entleerung des Kothes und des Harns, welches gelegentlich durch die feste Zusammenziehung der Sphinkteren noch vermehrt wird. — Gewöhnlich wird angegeben, dass Priapismus und Hervorpressung der Saamenflüssigkeit im Tetanus vorkomme. Es findet sich aber für diese Behauptung nur ein Beleg von Morgan, den Curling citirt. Dieser selbst beobachtete nichts dergleichen, ebenso wenig erwähnen Andere diese Erscheinung; sie muss also wenigstens sehr selten sein.

Man sieht, so weit es sich thun lässt, dass alle dem Willen nicht unterworfenen Muskeln unbetheiligt bleiben, und dass nur die queergestreiften Muskeln (etwa mit Ausnahme des Herzens) dem tetanischen Krampfe ausgesetzt sind, und selbst diese nicht alle in gleichem Grade. Am meisten die Muskeln der Kiefer, des Halses, des Rückens und des Rumpfes überhaupt, und selbst von diesen bleiben noch am ehesten diejenigen frei, welche gleichzeitig einer halbunwillkürlichen Bewegung, wie dem Athmen, dienen. Man darf hieraus aber nicht schliessen, als sei der Einfluss des Willens ein Umstand, der die ihm angehörigen Muskeln befähige, tetanisch starr zu werden, denn wir haben ja gesehen, dass die Extremitäten nicht immer und weniger anhaltend sich bei demselben betheiligen, und dass auch die Zunge meistens schlaff bleibt, obschon gerade die Muskeln dieser Theile dem Willenseinflusse am häufigsten zu entsprechen haben.

Die Secretionen verhalten sich verschieden. Der Mund ist trocken, dabei grosser Durst; der Speichel ist zäh, und wenn er aus dem Munde geifert, so rührt diess nicht von vermehrter Secretion her, sondern von dem gehinderten Schlucken. — Der Harn ist spärlich, roth, getrübt, von hohem specifischen Gewicht und enthält oft eine mässige Menge Eiweiss. Griesinger fand neben letzterem Faserstoff-Cylinder und ausserdem Indigo. Auf Zucker habe ich und Andere vergeblich untersucht. — Die Haut zeigt starken Schweiss, der mit der Heftigkeit der Paroxymen zunimmt, und dem oft ein reichlicher Frieselausbruch folgt.

Sehr merkwürdig ist die hohe Körper-Temperatur beim Tetanus, und die Steigerung derselben auch nach dem Tode *). Wunderlich, der diess zuerst beobachtete, fand im Leben bis 44,7° C. und eine Stunde nach dem Tode 45,4°. Aehnliche Temperaturen wurden später von verschiedenen Beobachtern gefunden. Güntz wiess nach, dass im ersten Anfange eines gesteigerten Krampfanfalles die Temperatur sinkt,

*) Aber auch bei anderen sehr verschiedenen Krankheiten, bei denen die Nervencentren in hohem Maasse betheiligt waren, zeigt sich dieses Verhalten der Temperatur, wie schon Wunderlich fand, Erb (deutsch. Arch. f. Klin. Med. I. 175) weiter ausführte, und ich ebenfalls bestätigen kann.

dann regelmässig und der Stärke des Krampfes entsprechend steigt, ganz wie es H. Ziemssen in dem durch electrischen Reiz tetanisirten Muskel gefunden hatte. Uebereinstimmende Resultate gaben die Versuche von Leyden und von Billroth u. Fick bei Tetanus, der vom Rückenmark aus mittels des Inductionstromes erzeugt wurde: sehr hohe, dem Eintritt und dem Grade des Krampfes entsprechende Temperaturen, die nach dem Tode der Versuchsthiere noch stiegen. Die Versuche der Letzgenannten scheinen zu beweisen, dass die Muskeln die Quelle der Wärmesteigerung vor und nach dem Tode sind. Güntz fand bei durch Strychnin tetanisch gemachten Thieren dieselben Temperatur-Erhöhungen.

§. 232. Die Betheiligung der sensibeln Nerven beim Tetanus ist sehr gross. Von vornherein sind Schmerzen vorhanden, und zwar nicht nur an den Stellen, wo bereits der Muskelkrampf beginnt, sondern auch ganz entfernt von diesen. Fast alle Kranken klagen von Anfang bis zu Ende über einen empfindlichen Schmerz im Epigastrium. Man kann denselben nicht, wie einige versuchen, durch einen Krampf des Zwerchfelles erklären, da dieser wirklich wohl nur selten und dann erst in der Höhe der Krankheit oder gegen die Zeit eines tödtlichen Ausganges eintreten dürfte, während der Schmerz, wie bemerkt, gleich Anfangs vorhanden zu sein pflegt. Sehr häufig ist auch ein anhaltender Schmerz im Nacken und längs des Rückens zugegen. Am bedeutendsten sind aber die Schmerzen, welche während der Paroxysmen der Steigerung des tetanischen Krampfes eintreten. Die Kranken fürchten dieselben am meisten und vergleichen sie dem heftigen Schmerze bei dem Wadenkrampfe. Nur ausnahmsweise sollen die Muskelcontractionen weniger von Schmerz als vielmehr von einem kitzelnden Gefühl begleitet sein. Während der anhaltenden gleichmässigen Starre der Muskeln lassen die Schmerzen nach, und es bleibt nur eine mehr oder weniger empfindliche Spannung zurück, welche in der Relaxation auch noch bei den willkürlichen Bewegungen wahrgenommen wird. — Der Tastsinn soll nach Demme abgestumpft sein.

Die Thätigkeit des Gehirns ist ungestört. Die Sinneseindrücke werden vollständig percipirt, und das Bewusstsein erhält sich meistens während des ganzen Verlaufes, ausser in den Fällen, wo complicirende Krankheitszustände, wie Pyämie u. s. w., die Hirnfunctionen beeinträchtigen. Vorübergehende Delirien sollen sich bisweilen beim Herannahen eines tödtlichen Ausganges einstellen. Die Gefühle der Angst und Beklemmung, in Folge des gehinderten Athmens und der hülflosen steifen Lage, die Empfindung von Durst und von Nahrungsbedürfniss sind vorhanden. — Der Schlaf fehlt in der Regel gänzlich, oder tritt nur ganz vorübergehend bei grosser Erschöpfung ein. Die Kranken fahren dann aus dem kurzen Schlummer unter convulsivischer Erschütterung empor. Stellt sich in günstigen Fällen ein wirklicher ruhiger Schlaf ein, so erschlaffen dann die sämmtlichen Muskeln vollständig, sind aber sogleich beim Erwachen wieder ganz rigid.

§. 233. In der Weise, wie sie hier beschrieben wurden, verhalten sich die Symptome in allen Arten des Tetanus, und es unterscheiden sich die einzelnen Fälle nur insofern als verschiedene Complicationen und dem Ganzen zu Grunde liegende locale Störungen sich geltend machen. Beim Trismus und Tetanus der Neugebornen gehen auch Vorboten voraus, welche zwar einen allgemeinen, durch gewisse ursächliche Vorgänge

bedingten Reizungszustand andeuten, aber nichts eigentlich Charakteristisches zeigen. Einzelne Convulsionen an verschiedenen Stellen leiten die eigentliche Krankheit ein; alsbald aber stellt sich auch hier zunächst ein Hinderniss in den Bewegungen des Mundes und der Schlingwerkzeuge heraus. Die Kinder suchen die Brustwarze zu fassen, um zu saugen, lassen jedoch unter kläglichem Geschrei sofort wieder los. Der etwas vorgeschobene Unterkiefer bleibt starr ein wenig vom Oberkiefer entfernt, die Masseteren und Temporalmuskeln fühlen sich hart an, der etwas spitze Mund ist von strahlenförmigen Falten umgeben. Die Gesichtszüge verlieren die den Neugeboren eigene Ausdruckslosigkeit, es bilden sich Falten an der Stirn und den Wangen, die von lividen Ringen umgebenen Augen sind fest geschlossen, der Kopf starr nach hinten gezogen, der Nacken steif. Nicht selten beschränkt sich die Krankheit auf diese Erscheinungen, weswegen ihr gewöhnlich der Name Trismus gegeben wurde; in anderen Fällen, und namentlich wenn das Leiden länger dauert, erstreckt sich aber der tonische Krampf auch auf die Rumpfmuskeln und selbst auf die Extremitäten gerade wie bei Erwachsenen. Auch hier treten auf Berührung der Haut und auf Schluckversuche die allgemeinen convulsivischen Erschütterungen ein, welche sich mehr oder weniger häufig, mit und ohne Veranlassung wiederholen und mit seltenen und unvollkommenen Relaxationen abwechseln. Auch hier ist der Athem beeinträchtigt, Stuhlgang und Urinlassen spärlich oder unterdrückt. Meist folgt bald Collapsus, der Turgor der Haut und im Gesicht schwindet, dieses erscheint eingefallen, der ganze Körper abgemagert, die Haut ist geblich gefärbt, kühl, mit zähem Schweisse bedeckt, bald lässt der Trismus und Tetanus gegen das Ende nach, bald dauern die Erschütterungen und die Starre bis zum Tode fort.

§. 234. Dauer, Verlauf und Ausgänge. Der Tetanus ist eine acute Krankheit, und der Unterschied in eine acute und chronische Form, der von Einigen gemacht worden ist, hat nur eine relative Bedeutung. Denn obschon der Tod bereits nach 15 Minuten (bei einem verletzten Neger, Robinson) und erst in der fünften Woche eintreten, und obschon in Genesungsfällen die Krankheit erst nach 8 Wochen, ja selbst nach drei Monaten beendigt sein kann, so darf man doch die exceptionellen Beispiele nicht einander gegenüberstellen, sondern man hat sich nach den gewöhnlichen Beobachtungen zu richten. Dann zeigt es sich, dass in der grossen Mehrzahl der Fälle der Tetanus eine Dauer von wenigen Tagen bis zu 3 und 4 Wochen hatte. Der durch Strychninvergiftung entstandene Tetanus, sowie derjenige der Neugebornen *) zeigen verhältnissmässig den kürzesten Verlauf. Die rapidesten Fälle scheinen in tropischen Ländern vorzukommen. — Aus der Tabelle von Friederich (S. 17) ist zu ersehen, dass von 215 F., bei denen die Dauer bekannt war, 166 binnen 3 Wochen und nur 49 darüber bis zu 3 Monaten verliefen. Vergleicht man aber die Beobachtungen von kurzer mit denen von sehr langer Dauer, so ergiebt sich kein Unterschied der wesentlichen Erscheinungen, welcher die Aufstellung einer acuten und einer chronischen Form des Tetanus rechtfertigte; denn dass die meisten Todesfälle nach kurzer und die meisten Genesungen nach längerer Dauer stattfanden, hat um so weniger Werth in der erwähnten Beziehung, als sich die übrigen Fälle

*) Nach Bednar war die kürzeste Dauer 12 Stunden, die längste 13 Tage; 6 Kinder von 34 starben binnen 24 Stunden, 6 bis zum dritten Tage. Finckh erwähnt einen Fall, der 31 Tage dauerte.

dieser beiden Ausgangsformen nichtsdestoweniger über die verschiedensten Zeitabschnitte vertheilen.

Wie bemerkt, beginnt die Krankheit fast immer mit Prodromis, deren Dauer verschieden ist. Hat sich der tonische Krampf aber einmal eingestellt, so verbreitet er sich rasch, so dass binnen 24 Stunden und früher der vollkommenste Tetanus entwickelt ist. In der Höhe des Leidens, welche eine sehr verschiedene Dauer haben kann, machen die Erscheinungen fast gar keinen Nachlass, es tritt keine erhebliche Relaxation der Muskeln, kein wirklicher Schlaf ein, die convulsivischen Erschütterungen sind sehr heftig (man hat während derselben Zähne und selbst Knochen zerbrechen sehen) und wiederholen sich sehr häufig. In dieser Zeit namentlich zeigt sich die höchste Reflexreizbarkeit. Die Paroxysmen der grössten Starre halten zugleich am längsten an, eine Viertel- eine ganze Stunde und treten sofort nach einem sehr geringen Nachlass wieder ein, erfolgt nun in dieser schlimmsten Periode nicht der Tod, so tritt eine wohl immer ganz allmälige Abnahme ein. Diese kündigt sich in der Regel durch ruhigen Schlaf an, der im Anfang nur kurze Zeit dauert, nach und nach aber länger und regelmässiger wird. Die Paroxysmen wiederholen sich zwar immer noch, aber nicht auf jeden leisen Anlass, sie sind minder heftig und anhaltend, auch meistens weniger schmerzhaft, endlich kommen sie den Tag über nur noch einige Male bei plötzlichen Bewegungen; steigern sich aber zuweilen unerwartet wieder nach Einwirkungen kalter Luft und namentlich nach überraschenden psychischen Eindrücken. Mancher Kranke stirbt gerade erst in Folge solcher neuer Verschlimmerungen. Bleibt es hingegen bei der Besserung, so werden die Relaxationen vollständiger und allgemeiner; am anhaltendsten verharrt die Starre in den Nacken- und Rückenmuskeln, in manchen Fällen aber auch in anderen wohl ganz vereinzelten Muskelgruppen, selbst in denen der Extremitäten. Die Kranken fangen nun an sich freier zu bewegen, können wieder Trank und Speise zu sich nehmen, werden aber gerade hierbei noch öfters von plötzlichem Zusammenzucken unterbrochen. Auch die Secretionen werden nach und nach reichlicher. Ein starker Schweiss wurde von einigen Beobachtern förmlich als Krisis angesehen, während ich in zwei Fällen mit der Besserung gerade eine Abnahme des heftigen Schwitzens eintreten sah. Der Urin wird normal an Menge und Beschaffenheit, der Stuhlgang spontan, zuweilen zeigt sich Diarrhöe. — Die Besserung schreitet in vielen Fällen so langsam vor, dass 3—5 Wochen, ja 3 Monate darüber hingehen, ehe die Kranken völlig genesen sind. Eine gewisse Steifigkeit der am meisten ergriffen gewesenen Muskeln, Schmerzhaftigkeit derselben bei Bewegungen bleiben noch lange zurück, ungefähr so wie man diese nach heftigem Wadenkrampfe wohl ein paar Tage hindurch zu spüren pflegt.

Nach der Tabelle von Bliz. Curling wurden von 58 Genesenen 8 binnen 7, 3 in 10, 4 in 14 Tagen, 4 nach 3 Wochen, 15 nach einem Monate, 4 nach 5, 8 nach 6 Wochen, 6 nach 2 Monaten, und 2 erst nach 3 Monaten geheilt In einem Falle von traumatischem Tetanus beobachtete Curling noch 6 Monate hindurch eine Steifheit der Muskeln des Unterkiefers. Derselbe berichtet, nach Currie, dass bei einem Kranken nach Verlauf von 3 Jahren noch unvertilgbare Spuren des Leidens im Gesichstausdrucke zurückgeblieben sein sollen.

§. 235. Der Ausgang in den Tod erfolgt oft ungemein rasch: nach Friederich's Tabelle ereigneten sich 19 von 128 Todesfällen schon nach 24 Stunden, überhaupt 101 innerhalb der ersten Woche, während

nur vereinzelte Fälle in späterer Zeit und sogar in der fünften Woche mit dem Tode endigten. Von Neugebornen starben ebenfalls die meisten in der ersten Woche und bis zum zehnten Tage. Am schnellsten tödtet der Tetanus (die Fälle in Tropenländern abgerechnet) in Folge von Strychninvergiftung.

Der Tod erfolgt meist durch Erstickung und durch Erschöpfung. Im ersteren Falle tritt er entweder in Folge von Verschliessung der Glottis während eines convulsivischen Paroxysmus ein, oder in Folge der durch die allgemeine Starre gänzlich aufgehobenen Thätigkeit sämmtlicher Inspirationsmuskeln. — Die Kranken verrathen in ihrem ganzen Habitus die grösste Angst und Aufregung, sie werden cyanotisch, gerathen in Schweiss und machen, zum Theil unter pfeifendem Athmen, die heftigsten Anstrengungen, um Luft zu schöpfen, bis sie unter fortdauernden Convulsionen bewusstlos hinsinken und dann schnell sterben. So geht es bei Glottiskrampf. Wenn aber die Starre allmälig alle Inspirationsmuskeln ergreift, so ist der Verlauf langsamer. Das Athmen wird unregelmässig, einzelne Muskeln sind auffallend thätig, während die übrigen unbeweglich und hart bleiben, es bemächtigt sich des Kranken eine immer mehr wachsende Angst, zuletzt verliert sich das Bewusstsein und mit der letzten Spur von Inspiration schwindet das Leben.

Im zweiten Falle, dem Tode durch Erschöpfung, ist es oft die unausgesetzte Heftigkeit des Starrkrampfes und die häufige Wiederkehr der convulsivischen Erschütterungen, welche das Sinken der Kräfte binnen Kurzem bedingt. Oder, bei längerer Dauer des Leidens, bringt der Mangel an Schlaf, die Unmöglichkeit einer genügenden Zufuhr von Speise und Trank, das Beschwerliche der hülflosen unbeweglichen Lage und der aufreibende Schmerz in den krampfigen Muskeln einen Schwächezustand hervor, bei welchem endlich das Leben nicht länger bestehen kann. Die Kranken magern ab, das Gesicht fällt ein, die Haut wird trocken, die Zunge belegt und dürr, das Bewusstsein schwindet nach und nach, es kommt zu stillen Delirien, der Puls wird klein und aussetzend, der Herzschlag schwach, und unter Relaxation der Muskeln erfolgt der Tod. — Aber nicht in allen Fällen sind die Verhältnisse des lethalen Ausgangs so leicht zu begreifen; gar oft tritt schon frühzeitig, bei verhältnissmässig nicht zu intensiven Erscheinungen unerwartet ein Zustand trügerischer Ruhe ein, die Paroxysmen sind weniger heftig, die dauernde Starre lässt nach, aber statt der gehofften Besserung zeigt sich Collapsus, der Kranke wird theilnahmlos, kühl, sein Puls kleiner und schwächer, nur mitunter zeigt sich ein leichtes tetanisches Zucken, bis das Leben ohne besonderen Kampf erlischt.

§. 236. Ursachen des Tetanus. Obschon man den Starrkrampf unter den verschiedensten Verhältnissen hat entstehen sehen, so geht doch aus den übereinstimmenden Ergebnissen aller Beobachtungen hervor, dass unter gewissen prädisponirenden Umständen die Krankheit besonders häufig auftritt. — Das Lebensalter ist von entschiedenem Einfluss. Neugeborne zeigen eine bedeutende Disposition, indem unter sonst ungünstigen Verhältnissen, besonders in manchen Gegenden, eine ausnehmend grosse Anzahl befallen wird (nach Clarke in Dublin starb früher von 6 Neugebornen 1, später von 20 N. 1. noch später nach West 1 von 58. — Riecke in Stuttgart beobachtete während 42 Jahren 200 Fälle. Von 844 im dortigen Spital geborenen Kindern starben 21 am Tetanus). In der Regel entwickelt sich die Krankheit zwischen dem fünften und elften Lebenstage. Später bis zum 5. Jahre scheint der Tetanus

wieder seltner zu werden, von da an aber bis zum 25. J. ist er ziemlich häufig, etwas weniger bis zum 45. J., darüber hinaus aber kommt er nur noch in vereinzelten Fällen vor *).

Das Geschlecht betreffend, so zählte man unter 252 Fällen 210 bei Männern und nur 42 bei Weibern (Thamhayn: 329. M. 68. W.) Zwar handelt es sich bei diesen Angaben hauptsächlich um den traumatischen Tetanus, und man könnte wohl einwenden, dass Weiber viel seltner Verletzungen ausgesetzt sind als Männer; allein immerhin bleibt ein Missverhältniss zu Ungunsten der letzteren. Denn erstens beobachtet man den Tetanus gerade bei geringen Verwundungen der Finger, der Zehen u. s. w., welche bei Weibern oft genug stattfinden, ferner ist, wenigstens in den niederen Ständen und auf dem Lande, das weibliche Geschlecht Durchnässungen u. dergl. ebenso ausgesetzt als das männliche, und endlich hat man auch bei Neugebornen ein ähnliches Verhältniss beobachtet: Schöller fand unter 19 Fällen 15 Knaben und nur 4 Mädchen. Bednar dagegen unter 33 Fällen 17 Knaben und 16 Mädchen, Finckh 13 Knaben und 12 Mädchen. — Unter den Einflüssen, welche bei Frauen die Entstehung des Tetanus begünstigen, ist allein die Entbindung zu nennen.

Man führt zwar einige Beispiele an, wo mehrere Kinder derselben Familie vom Starrkrampfe befallen wurden, es lässt sich jedoch ein erblicher Einfluss aus den wenigen Daten durchaus nicht mit Sicherheit nachweisen. — Dagegen scheint es gerechtfertigt, eine vorzügliche Disposition der Neger, der amerikanischen Indier, der Kaffern, der Hindu anzunehmen da, nach den zahlreichsten Zeugnissen, sowohl bei Erwachsenen, als bei Neugebornen Trismus und Tetanus ungemein häufig auf die verschiedensten Veranlassungen vorkommen und zugleich ungleich öfter als bei den Weisen zum Tode führen. Man hat diese Racendisposition bestritten, indem man die ungleich häufigere Gelegenheit zu Verletzungen und Verkältungen und die grössere Vernachlässigung bei den Negern den viel günstigeren Verhältnissen der Weisen gegenüberstellte; allein, abgesehen von allen übrigen Behauptungen, finden wir von Militair- und Schiffsärzten, deren Mannschaft gleichgehalten wurde, die ungünstige Disposition der Neger bestätigt.

Was die Körperconstitution anlangt, so sind muskelstarke, kräftige und vollblütige Menschen am meisten disponirt, und es scheint als ob dergleichen Individuen besonders leicht nach übermässigen Anstrengungen und heftigen Aufregungen, denen Erkältung folgt, befallen wurden. — Intestinalreiz, durch Indigestion und Würmer bedingt, soll, nach Trnka u. A., der Entstehung des Tetanus sehr günstig sein. Eine bestimmte psychische Anlage lässt sich durchaus nicht wahrnehmen, dagegen sind offenbar heftige psychische Eindrücke, namentlich deprimirender Art, von grossem Einfluss, da wo sonstige veranlassende Ursachen obwalten. — Auch die Beschäftigungsweise der Menschen begründet keine Disposition, ausser insofern sie das Zusammentreffen der übrigen Veranlassungen wie bei Soldaten, Matrosen u. s. w. begünstigt.

*) Nach Friederich's Tabelle (S. 23) fanden sich von 5—15 J. 58 Fälle, von 15—25 J. 57 F., von 25—35 J. 34 F., von 35—45 J. 30 F., von 45—75 J. 17 Fälle. — Hierbei ist aber zu beachten, dass diese Zahlen nur den traumatischen Tetanus betreffen, und die Fälle nicht unter gleichen Verhältnissen gesammelt wurden, indem namentlich viele Soldaten sich darunter befinden.

Klima und endemische Verhältnisse, deren wesentliche Bedeutung uns allerdings noch unbekannt ist, üben den entschiedensten Einfluss. In tropischen und subtropischen Ländern scheint der Starrkrampf unter allen Umständen am häufigsten zu sein so dass diese Krankheit dort eine allem Volk bekannte ist, während sie in unserem gemässigten Klima sehr selten beobachtet wird. Ob nun alle tropischen Länder die nämliche hohe Disposition bieten, darüber fehlt es noch an genaueren statistischen Angaben. Während in einzelnen Gegenden Ostindiens die Krankheit sehr häufig sein soll, scheint sie in Bengalen und auf den Sunda-Inseln selten vorzukommen (s. A. Hirsch: S. 573.). In Europa steigt die Frequenz mit der grösseren südlichen Breite. — Merkwürdig ist dagegen, dass auch in einzelnen nördlichen Gegenden der Tetanus auffallend häufig vorkommen soll, so bei Neugebornen auf den Hebriden und, nach Holland, auf einer Inselgruppe an der Südküste von Island, wo fast alle Kinder an dieser Krankheit sterben sollen. — Welche endemische Einflüsse an verschiedenen Orten, die unter gleichem Klima eine sehr abweichende Häufigkeit des Starrkrampfes zeigen, stattfinden, lässt sich nicht angeben. — Die Witterungsbeschaffenheit scheint eine mehr direct wirkende Veranlassung abzugeben. Alle Beobachter bezeugen den die Krankheit begünstigenden Einfluss der Abwechselung von heissem und feuchtkaltem Wetter. — Dass verdorbene Luft in schlechten Wohnungen, bei Vernachlässigung und unvollkommener Ventilation in Spitälern und Findelhäusern der Entstehung des Tetanus Vorschub leistet, ist nachgewiesen, wie u. A. das schlagende Beispiel vom Dubliner Gebärhaus zeigt, wo mit den vorgenommenen Verbesserungen zuletzt die Sterblichkeit um das Zehnfache abnahm (s. o. die Zahlenangaben). Wahrscheinlich hat man das gegenwärtig überall weit seltnere Auftreten des Tetanus der allgemeinen Verbesserung der hygieinischen Verhältnisse zu verdanken.

§. 237. Die näheren Veranlassungen zur Entstehung des Starrkrampfes betreffen direct das Nervensystem, und zwar entweder in seiner peripherischen Ausbreitung oder in seinen Centraltheilen. Ausser den disponirenden Momenten wirken in den meisten Fällen mehrere Arten von Ursachen zusammen, und es ist nicht selten unmöglich zu bestimmen, welche Veranlassung den wirklich entscheidenden Einfluss ausgeübt hat.

Unter den Ursachen, welche zunächst die peripherischen Nerven treffen, sind hauptsächlich Verletzungen aller Art zu nennen. In sehr vielen Fällen waren sehr geringe Verwundungen vorhanden, welche von den Kranken gar nicht beachtet und nur erst bei aufmerksamer ärztlicher Untersuchung entdeckt wurden; Friederich sammelte sogar 8 Beispiele, wo der Tetanus erst nach fast völliger Heilung der Wunde ausbrach. Nicht blos vernachlässigte, unzweckmässig verbundene, mit zersetzten Secreten verunreinigte, sondern auch nach allen Regeln behandelte Verletzungen und Operationswunden wurden die Veranlassung zum Starrkrampf. Sehr häufig scheint besonders das Zurückbleiben von fremden Körpern, Knochensplitter u. dergl. von entscheidendem Einfluss gewesen zu sein. — Die Oertlichkeit der Verwundung ist von Bedeutung: Curling zählte 64 Fälle, wo die unteren Extremitäten und 46 F., wo die oberen betroffen waren, namentlich sind in tropischen Gegenden oft die unbedeutendsten Stiche und Ritze der Finger und Zehen die Veranlassung zum Tetanus. Nächst den Extremitäten, scheinen das Gesicht und die männlichen Geschlechtstheile die gefährlichsten Stellen zu sein. (Auch bei Pferden ist Tetanus sehr häufig nach der Castration). In einzelnen Fällen hat man selbst nach Ausziehen und Einsetzen von Zäh-

nen, nach Aderlässen, nach dem Durchstechen der Ohrläppchen, nach Blasenpflastern, nach Wespenstich u. dergl. m. Starrkrampf folgen sehen*).

Eine ziemliche Zahl von Beobachtungen liefert den Beweis, dass es vor Allem Verletzungen von Nerven sind, welche die gefährlichen Folgen nach sich ziehen. Durch unvollkommene Durchschneidung, Zerrung, Unterbindung, Steckenbleiben fremder Körper wurde eine handgreifliche Reizung verschiedener Nervenäste und Stämme nachgewiesen; ausserdem aber liegen mehrere Untersuchungen vor (Lepelletier, Curling, Froriep), zufolge deren vom Orte der Verletzungen die Nerven in der Richtung nach und bis zum Rückenmark im Zustande von Hyperämie und Anschwellung theils den ganzen Verlauf entlang, theils in einzelnen unterbrochenen Strecken gefunden worden sein sollen (Demme will diese Erscheinungen vom Druck der krampfigen Muskeln ableiten). Im Rückenmark selbst und in seinen Häuten sei Hyperämie und seröse Transsudation vorhanden gewesen. Ich habe in zwei Fällen von traumatischem Tetanus den ganzen Nervenverlauf bis in den Spinalkanal verfolgt und nichts von dieser Entzündung ausser in der allernächsten Nachbarschaft der Verletzung gefunden, wo neben allen anderen Geweben auch die Nerven von Exsudat umgeben, schmutzigroth imbibirt und geschwollen erschienen. Es kann also centripetale Verbreitung einer Entzündung der Nerven nicht eine nothwendige Bedingung des Tetanus abgeben. Allerdings aber ist es sehr wahrscheinlich, dass von den verletzten Stellen aus durch die sensibeln Nerven im Centralorgane jener Zustand hervorgerufen werde, durch welchen die Erscheinungen des Tetanus zu Stande kommen. Zweifelhaft muss es aber noch bleiben, ob jener Zustand eine Hyperämie und Exsudation sei, da wir noch keine überzeugenden Beweise dafür besitzen, dass peripherische Reizung sensibler Nerven dergleichen gröbere materielle Veränderungen im Centralorgane nach sich ziehe.

Das Schwankende der einzelnen Umstände, unter welchen der Starrkrampf nach Verletzungen zum Ausbruch kommt, spricht sehr dafür, dass uns die wahren Bedingungen desselben noch unbekannt sind. Schon die Zeit, binnen welcher die Krankheit nach geschehener Verwundung auftritt, ist sehr verschieden. Es giebt Fälle, wo diess fast unmittelbar oder nach wenigen Stunden geschah, am häufigsten in den ersten acht Tagen (von 208 Fällen entstanden 112 zwischen dem 3. und 10. Tage nach der Verletzung), doch können 3 und 4 Wochen und selbst eine noch längere Zeit darüber hingehen. Bei manchen Kranken gehen dem Ausbruche des Tetanus Veränderungen in der Wunde vorher, dieselbe schreitet nicht in der Heilung vorwärts, sondert ein jauchiges Secret ab, bekommt ein entzündetes Aussehen, es bilden sich brandige Abstossungen, selbst Hospitalbrand. Bei Anderen bleibt sich die Beschaffenheit der Wunde gleich, sie kann sogar in der Heilung ungestört fortschreiten. Zuweilen kündigt sich der Starrkrampf durch Schmerzen in dem verwundeten Theile, oder in der bereits gebildeten Narbe an, welche dann dem Nervenverlaufe nach bis gegen den Rücken fortschreiten. In den meisten Fällen gehen Empfindlichkeit im Epigastrium, Frostschauer und Ziehen in den Gliedern und im Rücken voraus.

*) Nach Friederich's Tabelle kam Tetanus bei kleinen gestochenen oder gerissenen, fremde Körper enthaltenden Wunden der Zehen, Finger und Fusssohle 75mal, bei Contusionen, Luxationen und Splitterfracturen 61mal, bei Schusswunden 33mal, bei Amputationswunden 11mal vor.

§. 238. Unter die Kategorie des traumatischen Tetanus muss man auch die Fälle rechnen, welche in Folge von Entbindungen vorkommen. Simpson hat 19 Beispiele gesammelt, wo der Starrkrampf nach rechtzeitiger Geburt, und 7 wo er nach Abortus entstand. In einem Falle war der Kaiserschnitt gemacht worden, und der Krampf entwickelte sich 17 Tage nachher, als die äussere Wunde schon zum grössten Theile geheilt war. Ich selbst habe in Zürich Tetanus bei einer Person beobachtet, welche 4 Tage vorher in Folge von Abortivmitteln einen 5 monatlichen Fötus zur Welt gebracht und darauf eine mässige Hämorrhagie und Endometritis bekommen hatte. In keinem der von Simpson erwähnten Fälle ist dagegen von Erscheinungen einer Entzündung des Uterus die Rede. Fast alle derselben zeigten das Auftreten des Tetanus zwischen dem 3. und 7. Tage nach der Entbindung. Von 24 Kranken genasen nur 3.

§. 239. Der Tetanus der Neugebornen ist als ein traumatischer zu betrachten, wenn er in Folge von Abstossung des Nabelstranges, von Entzündung des Nabels und der obliterirenden Nabelgefässe (Schöller sah das letztere 15 mal in 18 Fällen) entsteht. Wenn manche Aerzte die erwähnten Umstände als die ausschliessliche Ursache des Tetanus der Kinder ansehen, so haben sie ebenso Unrecht als andere, welche das Zusammentreffen beider, wo es stattfindet, nur als ein zufälliges Ereigniss gelten lassen wollen. Nicht bei allen an Trismus gestorbenen Kindern wurden krankhafte Erscheinungen am Nabel und an den Nabelgefässen gefunden, sondern es boten sich auch häufig andere Befunde in der Schädelhöhle und im Rückenmarkskanale ganz abgesehen von den Fällen, wo zufällige Verletzungen und operative Eingriffe, oder wo Verkältung die Ursache zu sein schienen. Gegen die Meinung, dass kein wirklicher Zusammenhang zwischen den Nabelaffectionen und dem Tetanus anzunehmen sei, spricht zunächst das fast constante Auftreten der Krankheit während der Periode der Losstossung der Nabelschnur und des Obliterationsprocesses der Nabelgefässe. Dass diese Vorgänge einer ätiologischen Bedeutung entbehren, wird nicht durch die Beobachtung von Billard widerlegt, der bei einem Drittheil gesunder Kinder Nabelentzündung und Eiterung fand, noch durch diejenige von Mildner (Prager Vierteljahrschr. 1848. B. II. S. 86), nach welcher in 46 Fällen von Entzündung der Nabelgefässe sich niemals Tetanus gezeigt hatte *).

§. 240. Obgleich nun Verletzungen und Entzündungen der Haut und der zunächst unter dieser gelegenen Theile offenbar am häufigsten den

*) Bednar (S. 158) fand bei 33 an Tetanus verstorbenen Kindern: blutreiche und luftarme collabirte Lungen (13mal), Eiter in den Nabelarterien (12mal), Hyperämie der Hirnhäute (9mal), des Gehirns (8mal), allgemeine Blutarmuth (6mal), seröse Infiltration der Hirnhäute (5mal), die venösen Sinus überfüllt (4mal), Hyperämie der Rückenmarkshäute (3mal), Blutansammlung im inneren Arachnoidealsacke (3mal), Meningealapoplexie an der Hirnbasis (2mal), Anämie des Gehirns, lobuläre Pneumonie, Bronchialkatarrh, Eiter in der Nabelvene, Exulceration des Nabels (je einmal). In den meisten Fällen hatte der Tetanus ein oder zwei Tage nach dem Abfall der Nabelschnur seinen Aufang genommen, ohne dass dabei eine abnorme Erscheinung am Nabel bemerkt worden wäre. — Finckh sagt (S. 13. 14): in allen Fällen, wo der Nabel nicht schon völlig geheilt oder vernarbt war, bekam er mit dem Ausbruch oder im Verlauf der Krankheit ein auffallend missfarbiges Ansehen.

Starrkrampf herbeiführen, so sieht man denselben doch auch in Folge von Läsionen der tiefer gelegenen Organe wiewohl selten entstehen. Ausser bei der puerperalen Verletzung des Uterus war diess der Fall (nach Simpson) bei der spontanen Ablösung und Ausstossung eines Uterinfibroides und (nach Mikschick) nach Zerstörung eines Krebsgeschwüres am Muttermunde. Wichtig ist die Beobachtung (Bright, Med. chir. Trans. Vol. XXII. p. 5) eines Tetanus, der sich im Verlaufe eines acuten Gelenkrheumatismus mit doppelseitiger Pleuritis entwickelte, bei welchem man allerdings vielleicht weniger das Localleiden als die stattgehabte Verkältung in Anschlag bringen könnte. Ich selbst beobachtete einen Tetanus, der im Verlaufe einer Pneumonie auftrat und tödtlich endigte. — Obschon es nun diesen Beispielen zufolge sehr wahrscheinlich ist, dass nicht blos cerebrospinale, sondern auch sympathische sensible Fasern, wenn sie gereizt werden, tetanische Zustände vermitteln können, so darf man doch jedenfalls entschiedene Zweifel gegen die Angaben von Swan und von Düpuy aussprechen, welche den Tetanus von einer Entzündung der thoracischen und Semilunarganglien des Sympathicus ableiteten, welche sie bei Sectionen von Menschen und Pferden gefunden haben wollten.

Wohl als die häufigste und wichigste Ursache des Tetanus ist heftige Erkältung zu bezeichnen, deren Wirkungsweise zwar nicht bekannt ist, welche aber wahrscheinlich zunächst durch die Hautnerven sich geltend macht. Es ist keinem Zweifel unterworfen, dass diese Ursache auch bei den Verletzungen meistens hauptsächlich zur Entstehung der Krankheit mitwirkt, so dass man geneigt sein könnte, sie als das wesentliche, die letzteren nur als ein prädisponirendes Moment anzusehen, wenn nicht die Fälle von plötzlich nach Verletzungen entstehendem Tetanus bei bis dahin ganz Gesunden wären. Schwüle Witterung, welche mit feuchter Kälte abwechselt, zeigt sich von hauptsächlichem Einfluss, daher heisse Augusttage, denen kalte Nächte folgen, oder der Wechsel der Tag- und Nachttemperatur nebst dem reichlichen nächtlichen Thau in tropischen Gegenden denjenigen Menschen leicht gefährlich werden, welche sich denselben ungeschützt aussetzen müssen. Das Schlafen auf dem feuchten Erdboden, Durchnässung bei erhitztem Körper wird in zahlreichen Beobachtungen als Veranlassung angegeben. Zuweilen sollen plötzliche Durchnässungen bei erhitztem Körper Tetanus zur augenblicklichen Folge gehabt haben. —Auch bei Neugebornen scheinen Erkältungen nicht selten die einzige Ursache zu sein.

§. 241. Seltener sind die Beispiele von wirklichem Tetanus, bei denen eine directe Einwirkung auf die Nervencentren unzweifelhaft nachgewiesen wurde, wie sie beim Versuch an Thieren durch die Wirkung des electrischen Stromes auf das Rückenmark in so ausgezeichneter Weise sich darstellt. Erschütterung des Rückenmarkes durch Fall und Stoss auf den Rücken scheint in mehreren Fällen stattgefunden zu haben. Das Verhältniss der Myellitis und der Meningitis spinalis zu tetanischen Krämpfen ist noch ziemlich dunkel. Wenn es wahr ist, dass diese Krankheiten zuweilen wirklichen Starrkrampf bedingt haben, so ist es auch ganz gewiss, dass hierbei ganz besondere Umstände im Spiele gewesen sind. Als vorübergehende Symptome der genannten Entzündungen werden Trismus und andere tetanische Krämpfe öfters angeführt (Vergl. Curling S. 50 und Ollivier), aber nicht in der ausgeprägten Form des allgemeinen und anhaltenden Starrkrampfes. Ich habe in keinem Falle von Entzündung der Rückenmarkshäute etwas dem Tetanus Aehnliches

beobachtet, und nur bei einer Myellitis cervicalis eine starre Unbeweglichkeit des Rückens und der unteren Extremitäten gesehen, welche schmerzlos und nicht von convulsivischen Erschütterungen begleitet war, und welche bald in die gewöhnliche paralytische Erschlaffung überging. — Hyperämien des Rückenmarkes und seiner Häute sind ein häufiger aber nicht constanter Befund in den Leichen Tetanischer, und es muss für jetzt noch dahingestellt bleiben, in welche Beziehung derselbe zur Entstehung des Krampfes zu bringen, oder ob er selbst nur als Folge dieses letzteren, namentlich bei asphyktischem Tode, anzusehen sei. — Extravasate im Wirbelkanal ausser- und innerhalb der Dura mater, ferner dergleichen an der Oberfläche des Gehirns wurden in seltenen Fällen bei Erwachsenen, dagegen verhältnissmässig sehr häufig bei Neugebornen *) gefunden, und scheinen bei letzteren in der That als eine wirkliche Ursache des Tetanus anerkannt werden zu müssen.

Eine ganz neue Bedeutung schienen die Veränderungen in den Nervencentren zu gewinnen, als Rokitansky beim Tetanus eine acute Bindegewebswucherung mit Zertrümmerung der Nervenelemente beschrieb, welchen Befund alsbald H. Demme u. A. bestätigten. Das Rückenmark sei weicher, quelle auf Querschnitten stark hervor, zeige Hyperämie und Ectasie der feinsten Gefässe. Es zeige sich in der weissen Substanz eine übermässige Entwickelung der Neuroglia in Form einer zähflüssigen sehr kernreichen Masse, welche vorzugsweise in den hinteren Strängen, dem verlängerten Mark und den Crura ad cerebellum und ad Corp. quadrigemina vorkomme. Abgesehen davon, dass Leyden, C. Tommasi (S. bei Concato) u. A. diesen Befund nicht bestätigen konnten, verliert derselbe an Werth für den Tetanus dadurch, dass er in gleicher Weise bei den verschiedensten anderen Nervenkrankheiten vorkommen soll. Die eigentlichen Krampferscheinungen können nicht von der Wucherung der Bindesubstanz abhängen, da sie sich in manchen Fällen bei Weitem rascher entwickeln und zum Tode führen, als eine solche Wucherung zu Stande kommen kann, so bei Strychninvergiftung, aber auch hie und da bei Starrkrampf nach Verletzung und Erkältung. Schwer zu begreifen wäre es, wie in den Fällen von Heilung nach heftigem Tetanus eine Rückbildung jener Wucherung und eine Wiederherstellung der zertrümmerten Nervenfaser zu Wege kommen soll.

Der Tetanus toxicus ist als Folge einer directen Einwirkung auf das Rückenmark zu betrachten, wie die Versuche von Stilling, von Stannius (Müller's Arch. 1837. S. 228) und von H. Meyer (Zeitschr. f. rationelle Med. Bd. V. S. 257) beweisen. Strychnin und Brucin, die Alkaloide der Strychneen, bewirken, wenn sie durch Vermittelung des Blutes oder direct mit dem Rückenmarke in Berührung kommen, tetanische Erscheinungen, während sie, blos auf die peripherischen Nerven applicirt, ohne alle Wirkung bleiben. Nach den Versuchen der beiden zuletzt genannten Forscher treten aber nach gehöriger Anwendung des Strychnins die tetanischen Krämpfe nur dann ein, wenn die Leitung peripherischer sensibler Reize zum Rückenmark nicht unterbrochen ist. Die Verbreitung der Krämpfe ist abhängig von der Integrität des Rückenmarkes. Sie treten daher nicht in denjenigen Körpertheilen ein, welche

*) Elsässer und Finckh fanden 16mal in 20 Fällen Extravasat im Wirbelkanal, und 8mal Extravasat auf der Oberfläche des grossen und kleinen Gehirns und in den Ventrikeln. Ich selbst beobachtete 3mal intermeningeales Extravasat in der Schädelhöhle und im Spinalkanal zugleich.

ihre Nerven von einer zerstörten Stelle des Rückenmarks empfangen. — In welcher Gabe das Strychnin bei Menschen den Tetanus zu erzeugen vermag, lässt sich im Voraus nicht bestimmen. Watson erzählt von 2 Kranken, von welchen jeder aus Versehen einen Gran des Mittels auf einmal genommen hatte; der eine bekam vollständigen Tetanus, der andere nur Schwindel, Zittern, Schwierigkeit beim Schlucken und Sprechen und eine Empfindlichkeit des Nackens mit Rückwärtsziehen des Kopfes. — Von anderweitigen dem Blute beigemischten Substanzen hat man nur ausnahmsweise Tetanus entstehen sehen, so bei einem Knaben, der eine ziemliche Menge Branntwein auf einmal zu sich genommen hatte (Kremling, Hannov. Corr. Bl. 1850. S. 16). Dass zersetzte thierische Stoffe, welche in das Blut gelangen, vorübergehende tetanische Erscheinungen, namentlich Trismus, verursachen können, beweisen einzelne Beispiele von Pyämie, Typhus und Urämie. Wenn sich die Behauptung bestätigen sollte, dass die Muttermilch unmittelbar nach heftigen gemüthlichen Aufregungen bei den Säuglingen Trismus zu erzeugen vermag, so müsste man dergleichen Fälle den obigen anreihen. (S. Beispiele bei Finckh S. 31.)

§. 242. Werfen wir nun nach dieser Besprechung der disponirenden und veranlassenden Momente einen Rückblick auf die Aetiologie des Tetanus, so finden wir zwar den Sitz der nächsten Ursachen desselben im Rückenmarke; wir haben aber keinen klaren Begriff weder von der Veränderung selbst, noch von der Art und Weise wie dieselbe durch die verschiedenen Veranlassungen herbeigeführt wird. Gröbere mechanische Läsionen können das Wesentliche dabei nicht sein, denn wir vermissen dergleichen in gar zu vielen Fällen, und wo sie wirklich vorhanden waren, können wir ihnen nur die Bedeutung eines veranlassenden Momentes zuschreiben. Die Versuche von Ed. Weber, der bei Reizung jeder beliebigen Stelle des Rückenmarkes mittels des Rotationsapparats allgemeinen tonischen Krampf eintreten sah, beweisen, dass es sich beim Tetanus um feinere Veränderungen handelt, deren Entstehung und Verbreitung von einer Modification der molecularen Kräfte der Nervensubstanz abhängig ist. Diese Modification kann, streng genommen, nicht ganz einfach als erhöhte Reflexerregbarkeit bezeichnet werden, denn obschon (nach Stannius und Meyer's Versuchen) die Integrität der sensibeln centripetalen Innervation nothwendig ist, um in den betreffenden Theilen tonischen Krampf zu gestatten, so ist doch die Art dieses Krampfes von allen gewöhnlichen Reflexbewegungen zu verschieden, um nicht die Nothwendigkeit der Annahme eines ganz eigenthümlichen Erregungszustande im Rückenmark aufzudrängen. Diesen als abnorme Steigerung des Tetanus zu bezeichnen, hat wohl keinen Werth, so lange sich der Begriff des Tonus selbst im Stadium der Hypothese befindet. — Aber auch die Vermuthung, dass der Tetanus als eine Infectionskrankheit betrachtet werden müsse, ist noch weniger berechtigt, obschon man die äussere Analogie mit der Hydrophobie, ferner das wahrscheinlich zuweilen epidemische und das endemische Auftreten, die grössere Häufigkeit in schlechtbeschaffenen Kranken- und Findelhäusern als Wahrscheinlichkeitsgründe für diese Annahme herbeigezogen hat. Ob ein Miasma, die Aufnahme eines fermentartig wirkenden Körpers, Selbstinfection von einer Wunde aus u. dergl. das Wirksame sei, darüber sind die Meinungen getheilt. Heiberg berief sich ausserdem auf den Befund in den Muskeln und meinte, dass eine zuerst auf das Blut wirkende Ursache in denselben zur Localisation gelange, und dass das Nervensystem nur secundär betheiligt sei.

§. 243. Diagnose. Es scheint mir nicht nothwendig, die Unterschiede des Tetanus von der Katalepsie, der Hydrophobie und der Epilepsie auseinanderzusetzen, da sich dieselben aus einer getreuen Beschreibung dieser Krankheiten von selbst ergeben. Viel wichtiger, auch in praktischer Beziehung, ist es, die Verschiedenheiten derjenigen Fälle zu besprechen, wo vereinzelte oder vorübergehende, oder selbst ziemlich verbreitete und anhaltende tetanische Erscheinungen mit anderen Krankheiten auftreten. Diese symptomatischen tonischen Krämpfe haben eine von dem sogenannten essentiellen Starrkrampfe ganz verschiedene Bedeutung.

Die symptomatischen tetanischen Krämpfe können bedingt sein: 1) durch eine Localaffection der Centralorgane, namentlich des Rückenmarkes, in welchem Falle theils die ätiologischen Verhältnisse und der Verlauf, theils der Mangel der auf Reflexreiz eintretenden Erschütterungs-Paroxysmen und eines periodischen Nachlasses, theils die Beschränkung der Starre auf die unteren oder oberen Extremitäten, theils endlich die meist binnen Kurzem auftretenden Lähmungserscheinungen als die wichtigsten unterscheidenden Umstände zu nennen sind; — 2) durch einen über das gesammte Nervensystem verbreiteten Reizungszustand, wie bei der Epilepsie und bei der Hysterie, wo ebenfalls die Ursachen, überhaupt die Anamnese, ferner das Hinzutreten und Abwechseln der tonischen Krämpfe mit klonischen, das Vorübergehende der Anfälle, der auffallende Contrast zwischen der Heftigkeit der Paroxysmen und der völligen Relaxation nach diesen, besonders endlich der ganz verschiedene Verlauf zeigen, dass man es nicht mit der bestimmt ausgeprägten Form des eigentlichen Tetanus, sondern nur mit dem gelegentlichen Symptom einer anderen Krankheit zu thun hat; — 3) durch einen von abnormer Blutmischung herrührenden Erregungszustand des Rückenmarkes; hier, z. B. bei Scharlach, Variola, Typhus, bei Pyämie u. dergl. m., tritt der symptomatische Character eines Trismus, Opisthotonus oder einzelner tetanischer Erschütterungen, durch ihr regelloses Auftreten und Verschwinden mitten im bekannten typischen Verlaufe einer der genannten Krankheiten deutlich genug hervor. Am meisten Schwierigkeiten dürften schnell auf einander folgende Paroxysmen einer Intermittens mit tetanischen Symptomen bieten, welche zuweilen im tropischen Klima vorzukommen scheinen; allein in solchen Fällen ist die erste deutliche Intermission für die Diagnose und für die Indication des Chinins entscheidend. — 4) Durch locale Reize, deren Wirkung sich auf Erscheinungen im Bereiche einzelner Nervenbahnen beschränkt.

Im letzteren Falle ist die Unterscheidung von dem partiellen, auf einzelne Muskelgruppen beschränkten, eigentlichen Tetanus (s. Little, Dublin Journ. 1854) sehr schwierig und wird sich mit Sicherheit nur nach einer längeren Beobachtung durch eine sorgfältige Prüfung aller Umstände bewerkstelligen lassen. Zum Glück sind diese partiellen tonischen Krämpfe in der Regel gefahrlos, bedeuten an sich nicht viel und werden erst wichtig, je nach der Natur der ihnen zum Grunde liegenden Krankheitsprocesse, oder bei vorherrschender Betheiligung der Inspirationsmuskeln. Man hat die hiehergehörigen, ein wechselndes Krankheitsbild bietenden Fälle neuerdings mit dem Namen Tetanille oder Tetanie belegt (s. §. 205.). Die unter 1. 2 und 3 angeführten Krampfzustände geben nicht selten das Bild des von älteren Aerzten sogenannten Katochus: tonische Krämpfe mit Bewusstlosigkeit.

§. 244. Unter den auf einzelne Nervenausbreitungen beschränkten

tonischen Krämpfen zeichnet sich vorzugsweise der des motorischen Theiles des Trigeminus aus, der masticatorische Gesichtskrampf nach Romberg. Derselbe äussert sich fast immer als Trismus, Mundklemme, sehr selten als Mundsperre *) und ist in der Regel nicht schmerzhaft. Er entsteht bei Meningitis, Encephalitis, Hirnerweichung, Apoplexie u. s. w. und ist in solchen Fällen von schlimmer Bedeutung; während wenn er von plötzlicher Verkältung herrührt keine Gefahr vorhanden ist. Reizungen sensibler Nerven bewirken nicht selten einfachen Trismus, der sich von dem tetanischen Zustande dadurch unterscheidet, dass der Krampf die Schluckbewegungen nicht hindert, den Gesichtsausdruck nicht ändert, und dass er sich nicht allmälig auf den Nacken und über die Rückenmuskeln verbreitet. Es fehlen hier auch die paroxysmenartigen Erschütterungen; es breitet sich der Reflexreiz nicht weiter aus und scheint in gleichmässiger rein localer Weise zu wirken. Dieser Krampf kann sich mit geringeren Veränderungen Wochen und Monate lang hinausziehen, ist aber immer ungefährlich und weicht oft einer sehr milden Medication. Er wird besonders lästig durch die Behinderung des Sprechens und der Einführung von Nahrungsmitteln. — Man wird es in den meisten Fällen nicht schwer finden, den Kinnbackenkrampf von Krankheiten der Kiefergelenke, der Kaumuskeln und der benachbarten Theile zu unterscheiden.

§. 245. Die Prognose des eigentlichen Tetanus ist unter allen Umständen eine sehr missliche, indessen ist doch die Grösse der Gefahr durch verschiedene Verhältnisse einigermassen modificirt. Am schlimmsten steht es mit dem Starrkrampfe der Neugebornen, bei welchem ausgezeichnete Praktiker (Gölis, Heim) niemals Rettung sahen, und wo jedenfalls die Genesungsfälle nur die Ausnahme bilden. — Auch der traumatische Tetanus ist äusserst gefährlich, am schlimmsten zeigt sich die Prognose im tropischen Klima, bei Feldzügen (1859 kamen während des Krieges 86 F. vor, nur 6 genassen. Demme.), nach heftigen Anstrengungen, und wenn die nöthige Pflege fehlt, obschon man selbst dann unter scheinbar ganz ungünstigen Umständen Genesung eintreten sah. Hufeland nahm das Mortalitätsverhältniss wie 20 zu 1 an; nach der Tabelle von Curling finden sich unter 120 Kranken 58 Fälle von Heilung, nach derjenigen von Friederich unter 252 Kr. 87 Geheilte, indessen bemerken beide Schriftsteller mit Recht, dass sich aus ihren Zahlen keine prognostischen Schlüsse machen lassen, indem die einzelnen Krankheitsfälle überall in der Literatur gesammelt wurden und bekanntlich die Beispiele mit günstigem Ausgange häufiger als die tödtlichen veröffentlicht zu werden pflegen. Man nimmt an, dass die Heilung um so wahrscheinlicher sei, je später nach geschehener Verwundung der Tetanus auftritt. Je länger die Krankheit sich hinauszieht, desto eher lässt sich ein günstiger Ausgang hoffen. In älteren Zeiten hielt man die Kranken für gerettet, wenn sie den fünften Tag überlebten; allein es lässt sich ein solcher entscheidender Termin gar nicht festsetzen, denn die Erfahrung lehrt, dass selbst noch in der 3. und 4. Woche der Tod eintreten kann. — Der Tetanus toxicus ist sehr gefährlich und selbst zeitige Hülfe oft vergeblich. — Verhältnissmässig am besten verhält es sich mit dem rheumatischen Tetanus, aber auch bei diesem ist der günstige Ausgang ungleich seltner als der ungünstige.

*) Zähneknirschen und Zähneklappern stellen die klonische Form des Trigeminuskrampfes vor.

In Betreff der prognostischen Bedeutung einzelner Symptome ist wenig zu bemerken. Die Verbreitung der tetanischen Krämpfe steht nicht immer in einem zuverlässigen Verhältniss zu dem zu erwartenden Ausgange. Im Allgemeinen sind Fälle von partiellem Tetanus günstiger als solche mit allgemeiner Starre, allein man hat unter beiden Umständen Tod und Genesung eintreten sehen. Die grössere Heftigkeit der Paroxysmen aber, die längere Dauer der Starre und die geringere Vollständigkeit und die kürzere Dauer des Nachlasses begründen wohl immer eine üble Prognose. Treten dagegen häufige Unterbrechungen des Krampfes ein, kann der Kranke während derselben etwas geniessen, seine Lage verändern u. s. w., so ist Hoffnung vorhanden. Am erspriesslichsten ist ein längerer Schlaf mit vollständiger Relaxation der Muskeln. Unter solchen Umständen erhalten sich die Kräfte der Kranken, der Zustand zieht sich in die Länge und man hat Hoffnung, bei immer seltneren Paroxysmen und längeren Pausen, die Krankheit allmälig schwinden zu sehen. — Eintretender Strabismus gilt für sehr bedenklich. Schmerz im Epigastrium ist früher mit Unrecht für ein tödtliches Zeichen gehalten worden; ebenso eine Pulsfrequenz von über 100 Schlägen in der Minute (s. hierüber specielle Angaben bei Curling S. 15). — Von grösster Wichtigkeit ist unstreitig das Verhalten der Respiration: so lange diese ungestört von Statten geht, ist noch immer Hoffnung, wenn sich aber die Muskeln des Kehlkopfes afficirt und die Functionen des Zwerchfelles gestört zeigen, ist der Tod zu erwarten. — Einige halten allgemeinen Schweiss für kritisch, ich habe bis jetzt in allen Fällen sehr reichliche Transpiration beobachtet und kann weder dieser noch dem Verhalten des Harnes einen Werth für die Prognose zuschreiben.

§. 246. Therapie des Tetanus. Bei dieser Krankheit, wo offenbar die Behandlung in weitaus den meisten Fällen zu keinem günstigen Resultate führt, ist unter Umständen, in denen Erfahrungsgemäss tetanische Krämpfe entstehen, eine prophylaktische Behandlung von Wichtigkeit. Was in dieser Beziehung zu sagen ist, betrifft theils ganz allgemeingültige hygieinische Maasregeln, welche überall ohnehin in Spitälern, namentlich auch in Feldlazarethen, in Gebär- und Findelhäusern, und in der Privatpraxis beobachtet werden sollten, theils solche diätetische Vorschriften, wie sie bei bereits ausgebrochenem Starrkrampfe nothwendig sind. Wir beschränken uns hier vorzugsweise auf die letzteren. Sorge für frische Luft in den Krankenzimmern, mit Vermeidung von Durchzug, Dämpfung des Lichtes, Verhütung von Lärm und jeder Art von körperlicher oder geistiger Aufregung. Bei schon vorhandenen tetanischen Erscheinungen soll man jede unnöthige Berührung und alle Bewegungsversuche möglichst vermeiden. Man empfiehlt im Allgemeinen gleichmässige Wärme und insbesondere die erschlaffende Wirkung warmer Wasserdämpfe. Die Sorge für gehörige Zufuhr von Speise nnd Trank hat grosse Schwierigkeiten, da erfolglose Schluckversuche die Leiden des Kranken vermehren, und desshalb möglichst unterlassen werden müssen. Englische Aerzte und nach ihnen Romberg wollen, um ein vorzeitiges Sinken der Kräfte zu verhüten, kräftige Brühen und reizende Getränke, wie Wein und Branntwein, beizubringen suchen. — Verletzungen (bei Neugebornen der Nabel) sollen mit grösster Schonung behandelt, von fremden Körpern, Unreinlichkeit, zersetzten Exsudaten u. dergl. sorgfältig befreit und zu diesem Zwecke wenn nöthig erweitert werden. Bei schon eintretenden tetanischen Erscheinungen ist das Auflegen narkotischer Salben und Kataplasmen empfohlen worden.

§. 247. Die directe Behandlung selbst ist natürlich von sehr verschiedenen theoretischen Standpunkten aus betrieben worden, indessen sind es, mit einigen Ausnahmen, doch immer wieder die nämlichen Reihen von Mitteln, zu denen man seine Zuflucht genommen hat. — Zunächst musste man darauf bedacht sein, eine den jeweiligen ursächlichen Momenten entsprechende rationelle Therapie aufzufinden.

Bei dem traumatischen Tetanus hat sich, wie bereits bemerkt, die Aufmerksamkeit vor Allem auf eine sorgfältige Berücksichtigung der Verletzung zu richten. Darnach aber versuchte man, den von derselben auf das Rückenmark fortgeleiteten Reiz zu beseitigen oder vielmehr jene Leitung zu verhindern. Zu diesem Ende schlug man in Fällen, wo sich ein der Aura ähnlicher Schmerz von einem verletzten Gliede gegen den Rücken hinzog, das feste Binden dieses Gliedes vor; es sind mir indessen keine Fälle bekannt, wo dieser Versuch gemacht worden wäre. — Dagegen hat man öfters die Amputation des verletzten Theiles ausgeführt; allein mit so zweifelhaftem Erfolge, dass es gerathen erscheint, nur dann zu amputiren, wenn die Beschaffenheit der Verletzung an sich dazu auffordert. — Auch die Durchschneidung des Nerven, oder die Ausschneidung eines Stückes desselben oberhalb der verletzten Stelle ist von mehreren Chirurgen geübt worden, und es werden Beispiele von augenscheinlichem Erfolge (so Murray. E. Kühn, d. nerv. sectione ad Tetan. traum. sanand. Lips. 1854. Hobart, Dublin Journ. Aug. 1857.) citirt. Die Durchschneidung von zerrenden Narben ist hier mit zu erwähnen. Dass der Durchschneidung eines Nervenstammes die Paralyse der von ihm versorgten Theile folgt, wird man hier, wo es sich um dringende Lebensgefahr handelt, weniger berücksichtigen, zumal die Möglichkeit einer Wiedervereinigung der getrennten Fasern in Anschlag zu bringen ist. Es mag sein, dass diese Operation nur in einer frühen Periode der Krankheit Nutzen schafft.

In sehr vielen Fällen von traumatischem Tetanus haben Verkältungen mitgewirkt, in diesen und bei der einfachen sogenannten rheumatischen Form sind diaphoretische Mittel empfohlen worden: heisse Getränke mit Spiritus Mindereri und namentlich Dampfbäder. Französische Aerzte, welche freilich auch nebenher Opium anwendeten, haben von jenem Mittel günstige Erfolge gesehen. Warme Bäder überhaupt wurden aber von verschiedenen Seiten gerühmt, ebenso Einwickelungen in feuchtwarme Leintücher (von Ebert auch die hydrotherapeutischen Einwickelungen) und Einreibungen mit warmem Oele. Oelbäder, 10—12 ℥ Oel im Wasserbad täglich 2mal etwa 2 Stunden lang, sollen nützen. Romberg u. A. sind gegen alle dergleichen Medicationen, bei denen viele Manipulationen mit den Kranken vorgenommen werden müssen, weil dadurch die Reflexkrämpfe und somit die Leiden vermehrt würden. Obschon ich indessen nicht leugnen kann, dass zwei meiner Patienten durch Bäder gar nicht erleichtert wurden, so war diess doch bei zwei anderen entschieden der Fall, und was die Anregung zu Paroxysmen betrifft, so tritt diese nur beim ersten Zugreifen ein, und wiederhohlt sich nicht bei jeder folgenden Manipulation. — Beim rheumatischen Starrkrampf sind auch die Gegenreize versucht worden. Den Uebergang zu denselben machen gewissermassen die Kalibäder der Stütz'schen Methode. Diese besteht darin, dass der Kranke 1—2stündlich 2 Esslöffel einer Lösung von 2—3 Scrupel kohlens. Kali in 4 Unzen Wasser einnimmt; jeden Tag, so lange die Krankheit steigt, setzt man 1 Scrupel Kali zu. Ausserdem giebt man täglich 3 Gaben Opium (am Morgen 1 Gran, am Nachmittag $1^1/_2$ Gran, am Abend 2 Gran), welche man bei Zunahme der Krämpfe mit jedem Tage um ei-

nen halben Gran erhöht. Hauptsächlich aber soll man 1—2mal ein warmes Aschenlaugenbad nehmen lassen, in welchem 1—2 Unzen Kali causticum gelösst werden. Daneben muss der Kranke stärkende und excitirende Nahrungsmittel und Getränke erhalten, und der Stuhlgang durch tägliche Klystiere mit Seifenwasser angeregt werden. Diese früher vielgerühmte Methode ist jetzt fast ganz in Vergessenheit gekommen. — Mit Recht hat man auch die Anwendung der heftigeren Gegenreize aufgegeben, wie der Vesicantien und Kauterien aller Art. Dagegen ist eine antagonistische Wirkung auf die Verdauungsschleimhaut gewiss nicht zu verwerfen; vor Allem die kräftige Umstimmung und Secretionsanregung, welche durch den Tartarus emeticus (4—6 Gr. und nach Umständen mehr auf 6 ℥ Wasser) hervorgebracht wird. Man soll sich durch die Furcht vor Schwächung nicht abhalten lassen, das Mittel so früh als möglich anzuwenden, ohne es jedoch länger als 24 Stunden fortzusetzen; nach einer Pause von ein bis zwei Tagen reicht man es dann, wenn nöthig, wieder.

Bei Vergiftung mit Strychnin und Brucin wird in der allerersten Zeit nach dem Verschlucken des Mittels die Anwendung eines Emeticum und selbst der Magenpumpe am Platze sein. Nach Donné sollen Chlor, Brom und Jod, wenn sie binnen 10 Minuten nach dem Genusse des Giftes gegeben werden, die Wirkung desselben aufheben. Bei so beschränkter Nützlichkeit dieser Stoffe werden sie zunächst practisch wenig anwendbar werden.

§. 248. Nach den gegebenen ätiologischen Auseinandersetzungen ist es klar, dass der Tetanus nicht auf Entzündungsvorgängen beruht, wie früher von Vielen vermuthet wurde. Dieser Vermuthung zufolge legte man einen grossen Werth auf die Anwendung von allgemeinen und örtlischen (im Nacken, am Rücken, längst des verletzten Gliedes) Blutentziehungen, auf den innerlichen und äusserlichen Gebrauch von Mercurialien: Calomel bis zur Salivation und Einreibung von grauer Salbe. Soll man nun mit der Theorie auch die entsprechende Medication verwerfen? Es ist misslich, sich bei dem Tetanus auf die bei jeder Behandlungsweise seltnen Genesungsfälle zu berufen; allein dass unter der Anwendung reichlicher Blutentziehungen zuweilen ein glücklicher Ausgang stattgefunden hat, widerlegt wenigstens die allzugrosse Besorgniss vor dem Schwächezustande, welcher den Blutentziehungen folgen könnte. Die Application von Blutegeln und Schröpfköpfen am Rücken dürfte von geringer Wirksamkeit sein, für den Nutzen des Aderlass sprechen jedoch einige Umstände. Zuerst die in einer Reihe von Fällen durch die Section nachgewiesenen Blutüberfüllungen innerer Organe, insbesondere der Lungen, des Gehirns und Rückenmarkes und der Hüllen der letzteren. Obschon dieselben wahrscheinlich Folgen des tonischen Krampfes sind, so tragen sie doch unfehlbar wesentlich dazu bei, die Beschwerden und Gefahren des Kranken zu vermehren, so dass in Ermangelung einer genügenderen Abhülfe, der Aderlass als Palliativmittel recht wohl gerechtfertigt werden kann. Ausserdem aber wirken allgemeine Blutentziehungen in der entschiedensten Weise auf das Gesammtnervensystem, die centrale Innervation zunächst mindernd und umstimmend, ohne dass man freilich im Stande ist diese Wirkung schärfer zu bezeichnen. Weit entfernt daher, den Aderlass für ein Heilmittel des Tetanus ausgeben zu wollen, möchte ich denselben doch nicht aus der Reihe der symptomatischen Mittel streichen. Man wird ihn natürlich nur im Anfange der Krankheit und bei kräftigen blutreichen In-

dividuen anwenden, auch nicht bis zur Erschöpfung (wie es früher geschah) wiederholen dürfen.

§. 249. Die häufigste Anwendung fanden von jeher beim Tetanus die Narcotica. Man glaubte in der Blausäure ein Mittel gefunden zu haben, durch welches die Reflexerregbarkeit des Rückenmarkes direct abgestumpft würde. Obgleich einzelne Fälle von Genesung beim Gebrauche desselben angeführt werden, scheint es doch den Erwartungen nicht entsprochen zu haben. — Vom indischen Hanf hat man ferner Erfolge gerühmt. Marcus liess eine Drachme des Extr. resinosum in Spiritus lösen mit 6 Unzen Flüssigkeit verdünnen und von der Mischung am ersten Tage in 1—2stündigen Zwischenräumen 3mal einen Esslöffel und in den folgenden Tagen ebenso einen Kaffeelöffel voll einnehmen. Hodson gab das Extract in Pillen und zwar 3stündlich 1—$1^{1}/_{2}$ Gran. — Von vielen Seiten wird die Belladonna dringend empfohlen, theils innerlich in Pulverform und als Extract, theils äusserlich als Einreibung einer Lösung von 5 Theilen Extract in 11 Theilen Weingeist, welche über den ganzen Körper und namentlich in die am meisten beim Krampfe betheiligten Partieen gemacht werden soll, ferner die Atropinlössung hypodermatisch angewendet. — Von amerikanischen Aerzten ist das Strychnin, wie sie angeben, mit Erfolg angewendet worden (Canstatt's Jahresber. f. 1847. S. 64.). — Von grosser Wirksamkeit scheinen Klystiere mit einem Tabaks-Infusum (℈j—ʒβ auf 4—6℥) zu sein. Jedenfalls ist das Mittel mit Vorsicht anzuwenden, denn es wirkt äusserst heftig, erzeugt Betäubung, Ohnmacht, Kälte der Extremitäten, Zittern, Erbrechen und grosse Schwäche. Man hat desshalb angerathen, neben diesen Klystieren Stimulantia in reichlicher Gabe anzuwenden. Auch das Nicotin, als direct die Muskel-Innervation aufhebend, wurde empfohlen. — Von Mehreren ist neuerdings der Gebrauch alkoholischer Getränke bis zu dauernder Trunkenheit nützlich gefunden worden.

Von besonderem Interesse sind die Discussionen über die Anwendung des schon von Morgan empfohlenen Curare beim Tetanus (s. Thamhayn S. 227.). Diesem Mittel schrieb man am bestimmtesten die Wirkung zu, die Nervenenden zu paralysiren und so die Muskeln der Nerveneinwirkung zu entziehen. Eine Heilung beim Menschen beschrieb zuerst Vella, es folgten bestätigende und verneinende Beobachtungen, unter welchen letzteren die von Vulpian nebst den daran geknüpften theoretischen Bemerkungen von grösster Wichtigkeit sind. Jedenfalls ist die Frage über den Werth des Mittels noch nicht entschieden, aber weitere Versuche sollten gemacht werden, und man müsste bei demselben immer darauf gefasst sein der drohenden Lähmung der Inspirationsmuskeln die künstliche Respiration entgegenzusetzen. — Das Curare soll endermatisch besser wirken als hypodermatisch, die Application auf eine Wunde ist unsicher, besser die Cutis mittels Vesicator oder heissen Hammer durch Blasenzug zu entblössen, auf diese Stelle ein Stück Leinen oder Filterpapier zu legen und darauf die Curarelösung (1 Gran auf 100 Gr. Wasser) aufzutropfen, 10 Tropfen alle 4 — 6 Stunden. Innerlich scheint Curare nur bei leerem Magen zu wirken; Chassaignac gab von einer Lösung von 10 Centigrammen auf 125 Grammen Wasser 2stündlich einen Esslöffel voll.

Von keinem Mittel aber hat man öfter Gebrauch gemacht als von dem Opium, und von den verschiedensten Seiten sind die Erfolge desselben gerühmt worden. Die zahlreichen Fälle vergeblicher Anwendung beweisen allerdings, dass in dem Opium das eigentliche Heilmittel des

Tetanus nicht gefunden werden kann; allein es hiesse den Zweifel zu weit treiben, wenn man seinen günstigen Einfluss läugnen wollte. Ich habe in einem Falle, der mit Genesung endigte, jedesmal, wenn ich das Opium auszusetzen versuchte, eine Verschlimmerung eintreten sehen, welche dem Wiedergebrauche alsbald wich, und selbst in tödtlichen Fällen gewährte es eine augenscheinliche Erleichterung, obschon dieselbe nicht Bestand hatte und im weiteren Verlaufe immer schwächer wurde. Mir ist es daher stets als ein sehr werthvolles Palliativmittel erschienen, unter dessen Einwirkung die Leiden der Kranken gemindert und einer allmäligen physiologischen Ausgleichung der Störung Frist gewährt wurde. Die besten Präparate schienen mir das Morphium muriaticum und das Laudanum zu sein. Vom ersteren gab ich viertelgränige Dosen, von letzterem einen Kaffeelöffel voll in 4—8stündigen Zwischenräumen; sobald Nachlass der Erscheinungen eintrat, wurde das Mittel ausgesetzt, bis sich wieder Verschlimmerung zeigte. Es schien mir nicht passend, die ungewöhnlich grossen Dosen der Engländer zu reichen, noch weniger dieselben ohne Rücksicht auf die Schwankungen des Verlaufes in regelmässig festgesetzten Zwischenräumen zu verordnen. Uebrigens sind die ganz unglaublichen Gaben, welche von den Kranken ertragen werden können, ein Beweis der durch den Starrkrampf bedingten verminderten Receptivität für Narcotica oder auch der verminderten Aufnahmsfähigkeit von Seiten der Verdauungsschleimhaut. — Die innere Anwendung ist durch die subcutane Injection von Morphiumlösung zu unterstützen, welche zugleich wie bekannt die Wirkung des folgenden Mittels nachhaltiger und intensiver zu machen vermögen.

Nach allen Erfahrungen scheint nämlich das Chloroform, und wahrscheinlich auch der Schwefeläther, den Einige vorziehen, in seiner Anwendung beim Tetanus ganz von dem nämlichen Gesichtspunkt, wie das Opium aufgefasst werden zu müssen. So lange die Einwirkung dieser Mittel, bei völliger oder theilweiser Narkose, dauert, hält Betäubung oder doch Ruhe, Erschlaffung der meisten Muskeln, verminderte Reflexerschütterung, Nachlass des Schmerzes an, es tritt kürzerer oder längerer Schlaf ein; allein mit dem Aufhören der Einwirkung kehren alle Erscheinungen zurück. Desshalb empfehlen Manche, die Kranken beinahe fortwährend unter dem Einflusse des Chloroforms zu lassen, was ich der am Ende doch zu sehr deprimirenden Wirkung desselben wegen nicht rathen möchte. Die Anaesthetica können in Form von Inhalationen, als Einreibung, zu Fomentationen und in Klystieren beigebracht werden.

Die verschiedenen sogenannten Nervina sind von keiner Bedeutung mit Ausnahme von dreien etwa hiehergehörigen Mitteln: dem Moschus, der den Collapsus verhindern soll, dem Chinin, welches in grossen Gaben zuweilen genützt habe, und jedenfalls nach stattgehabter Einwirkung von Malaria Heilung bringt, und dem Terpentinöl, dessen Anwendung in Klystieren (zu ½ ℥) in einigen Fällen von ausgezeichneter Wirkung gewesen ist. Höchstens ist noch das Cyankalium und das Bromkalium zu nennen. — Von Wichtigkeit kann vielleicht die Anwendung der Electricität werden, mit welcher bereits merkwürdige, aber freilich nur vorübergehende Erfolge erzielt worden sind. Matteucci sah unter dem Einflusse des elektrischen Stromes die betreffenden Muskeln frei von der Starre bleiben.

Die Anwendung der Kälte in Form von Uebergiessungen mit kaltem Wasser, von kalten Bädern scheint nicht ohne Gefahr zu sein. Neuerdings empfiehlt Todd zerstossenes Eis in Ochsendärmen längs des

Rückens aufzulegen. Ebert (Annalen d. Charité 1851 S. 195.) heilte einen Tetanus durch die hydrotherapeutischen Einwickelungen.

Als ein Mittel den Willenseinfluss gegen den Reflexreiz zu benützen, bezeichnet Romberg den Rath von Cruveilhier, nach welchem ein Kranker, mit Betheiligung der Athemmuskeln an den tetanischen Paroxysmen, ermahnt wurde, regelmässige tiefe Inspirationen in taktmässiger Folge zu machen. Der Kranke wurde zwar von dem ersten halbstündigen Versuche äusserst ermattet, fühlte aber nach und nach immer mehr Besserung und genass schliesslich.

Obschon die Behandlung beim Tetanus der Neugebornen fast immer erfolglos ist, so hat man doch auch hier die verschiedensten Mittel versucht. Am Meisten will man von warmen aromatischen Bädern, von Abführmitteln, vom Opium (1 Tropfen Opiumtinctur stündlich nach Riecke) und von Moschus gesehen haben.

Hysterie. Mutterweh.

Willis, Affect. quae dicuntur hystericae etc. Lond. 1670. — Stahl, de hypochondriaco-hysterico malo. Halae 1704. — F. Hoffmann, de morb. hyster. vera indole. Hal. 1733. — Sydenham, Opera med. Genevae 1757. T. I. p. 490. — Raulin, Traité des affect. vaporeuses. Paris 1759. — R. Whytt, Beobacht. ü. d. Natur, Urs. u. Heilart d. hypoch. u. hysterischen Zufälle. Uebers. Leipz. 1766. — Pomme, Traité des affect. vaporeuses etc. 3 éd. Lyon 1767. — A. J. Götze, kurzer Beitr. z. Geschichte v. d. hysterischen Krankheiten. Meiningen 1771. — Louyer-Villermay, Art. Hysterie. Dict. des sc. méd. 1818. — Georget, de l'hypoc. et de l'hysterie. Paris 1824. — Herholdt, Auszüge aus den üb. d. Krankheit der Rachel Hertz während d. Jahre 1807—26 geführten Tagebüchern. Kopenhagen 1826. — Mondière, rech. sur l'oesophagisme Arch. gén. 2 Sér. T. I. p. 465. — Brodie, Lectur. illustr. of certain local nervous affect. London 1837. — Laycock, a treatise on the nervous diseases of women etc. London 1840. — Fr. Dübois, ü. d. Wesen u. d. gründl. Heilung d. Hypoch. u. Hysterie. Deutsch v. Ideler. Berlin 1840. — Romberg, Lehrbuch S. 456. 791. — Todd, Lect. on hysteria. Lancet 1843. Lect. on local hysteria. Med. Times and Gaz. Jan. 1853. — Macario, de la paralysie hystérique. Annal. médico-psycholog. Janv. 1844 — Landouzy, Traité complet de l'hystérie. Paris 1846. — Schützenberger, Gaz. méd de Paris 1846. p. 422 u. s. w. — Forget, Gaz. méd. de Paris 1847 p. 918 u. s. w. — Brachet, Traité de l'hystérie. Paris 1847. — Gendrin, Arch. gén. 4 Sér. T. XII. p. 112. — Henrot, Ibid. T. XVI. 532. 1847. — Briquet, Annal. de thérap. Sept. 1847. Gaz. des hôpit. 1854. Nr. 133. — Helfft, Casp. Wochenschr. 1848. Nr. 52. — Clemens, deutsche Klinik 1850. Nr. 49. — Szokalsky, Prager Vierteljahrschr. 1851. B. IV. S. 130. — Valentiner, d. Hysterie und ihre Heilung. Erlangen 1852. — Carter, on the pathology and treatment of hysteria. London 1853. — Lasègue, sur la toux hystér. Arch. gén. Mai 1854. — Gallway, acute hysteria in the male. Med. Times and Gaz. Nov. 1854. — Todd, on paralys. etc. p. 435. — L. Meyer, ü. acute Hyst. Virchow's Arch. IX. 98. 1856. — v. Franque, Würzb. med. Zeitschr. I. H. 3. 4. 1860. — Briquet, Traité clin. et thér. de l'hystérie. Paris 1860. — Benedict, hyst. Lähm. Wiener med. Wochenschr. Nr. 30. 1863. Oesterr. Zeitschr. f. pr. Heilk. Nr. 36—41. 1863. — Althaus, Lect. on Epileps., Hysteria etc. London 1866. — Vergl. die ältere Literatur bei Canstatt.

§. 250. Allgemeiner Charakter der Hysterie. Die Hysterie lässt sich nicht blos als ein Leiden dieser oder jener Abtheilung des Nervensystems bezeichnen, sondern sie betrifft das gesammte Nervenleben. Den Ausgang nimmt sie jedenfalls von einem gesteigerten Erregungszustande der sensibeln Nerven, durch welchen das psychische Verhalten eine wesentliche Umänderung erfährt und die Reflexthätigkeit des Rücken-

markes erhöht wird. Diese letztere äussert sich bald in der gewöhnlichen Weise aber häufiger und auf geringere Reize, bald in stürmischen Ausbrüchen klonischer Krämpfe, bald endlich in der Form von tonischer Muskelcontraction. Allein nicht blos Zustände von erhöhter Thätigkeit bezeichnen dieses proteusartige Leiden, sondern es kommen dazu auch Lähmungserscheinungen, welche die Sensibilität und Motilität theils partiell, theils in ausgedehnterer Weise betreffen. — Die Hysterie müsste demnach entweder unter den Krankheiten der sensibeln Nerven ihren Platz finden, oder mit anderen Nervenleiden ganz am Schlusse, als eine mehr und minder den gesammten Apparat, erregend oder lähmend, in Anspruch nehmende Affection, abgehandelt werden. Wenn sie hier unter die krankhaften Erregungszustände motorischer Nerven gestellt worden ist, so geschah es desshalb, weil sie erst mit dem Auftreten der Hypercinesis ihre Vollständigkeit erhält, und weil es wichtiger erschien, das Verständniss ihrer Symptome durch die Vergleichung mit andern motorischen Störungen zu erleichtern, als eine für jetzt doch nicht zu erreichende Consequenz in der Eintheilung zu behaupten.

Wegen der grossen Mannigfaltigkeit der Störungen, welche in allen Abtheilungen des Nervensystems bei der Hysterie beobachtet werden, ist es in der That unmöglich, diese Krankheit von einem Leiden des Gehirns oder des Rückenmarkes oder des Gangliensystems abzuleiten. Man wird auch ihren eigentlichen Charakter nicht auf eine beschränkte locale Reizung der Genitalien begründen können, obschon unfehlbar der Einfluss des geschlechtlichen Verhältnisses von grösster Wichtigkeit ist, wie schon das so ziemlich ausschliessliche Vorkommen der Hysterie beim weiblichen Geschlechte beweist. Am ansprechendsten ist noch die Theorie, welche in einer Ernährungsstörung vor der Hand nicht näher zu bestimmender Art, durch welche die Beschaffenheit aller centralen und peripherischen Nervenapparate umgeändert würde, das Wesen der Hysterie zu finden sucht.

Diese Unsicherheit in der näheren Begründung des Charakters der Hysterie bei dem grossen Wechsel ihrer Erscheinungen ist jedenfalls der Grund, warum man diese Krankheit mit vergeblicher Mühe bald da bald dort zwischen die übrigen einzureihen versuchte, sie bald unter die Hyperäthesieen, bald unter die Reflexkrämpfe, bald selbst unter die psychischen Krankheiten versetzte, bald in unbestimmter Weise als Cerebrospinalirritation oder als weibliche Hypochondrie bezeichnete. — Alles mit mehr oder minder Recht; denn sie ist eben ein Leiden, bei welchem die eigenthümliche Entwickelung der erhöhten Erregung sensibler Nerven theils direct Hyperästhesieen aller Art erzeugt, theils indirect vermehrte Reflexbewegung bedingt, die ganze psychische Persönlichkeit umwandelt, die Perceptionsfähigkeit modificirt, den Willen lähmt und so endlich die Selbstthätigkeit nach allen Richtungen hemmt, um der Laune und dem Unwillkürlichen ein schrankenloses Spiel zu lassen. — In den einzelnen Fällen, mit denen der Arzt zu thun bekommt, sind selten alle jene Aeusserungsweisen der Hysterie gleichzeitig vorhanden, wenigstens durchaus nicht in einem entsprechenden Grade. Selten findet sich ein stetiges Vorwalten einzelner Erscheinungen, meistens ein rascher und mannigfaltiger Wechsel der verschiedensten Symptome; zuweilen brechen dieselben fast nur in vereinzelten Paroxysmen hervor, zwischen welchen die Krankheit sich weniger bemerkbar macht, während sehr häufig ein anhaltender, obschon fluctuirender Verlauf stattfindet. So kommt es denn, das die einzelnen Fälle einen sehr von einander abweichenden Charakter zu haben

und namentlich die mässigen Grade von den stärkeren sich wesentlich zu unterscheiden scheinen.

§. 251. Symptome der Hysterie. Die Krankheit entwickelt sich fast immer ganz allmälig, und selbst da, wo der plötzliche Ausbruch eines Paroxysmus den Anfang derselben zu bilden scheint, sind Zustände vorausgegangen, welche eben wegen ihrer unmerklich fortschreitenden Ausbildung nicht unmittelbar der ärztlichen Beobachtung unterworfen zu werden pflegen. Von Anfang an aber zeigt sich jene allgemeine Betheiligung der ganzen Persönlichkeit und jenes vielfältige Sichdurchkreuzen der Erscheinungen, aus welchen der leitende Faden so schwer sich entwirren lässt. Es kann daher keine Rede davon sein, die Symptome der Hysterie in einer chronologischen Reihenfolge aufzuzählen, sondern man wird sie einzeln durchgehen und ihrem physiologischen Zusammenhange nach anordnen müssen.

§. 252. Symptome, welche sich auf die sensibeln Nerven beziehen. Bei allen Hysterischen findet sich der Zustand gesteigerter Sensibilität, der reizbaren Schwäche der Autoren (Vgl. §. 16.), welcher offenbar der Ausgangspunkt einer grossen Zahl von Nervenkrankheiten ist. Dieser Zustand zieht sich durch den ganzen Verlauf der Hysterie hin und bleibt auch nach Beendigung desselben als Residuum zurück. Die Frage, ob jene allgemeine erhöhte Empfindlichkeit in einem gesteigerten Erregungszustande der peripherischen Nervenausbreitungen oder in einem veränderten Perceptionsverhältnisse im Centralorgane begründet sei, lässt sich nicht entscheiden. Wahrscheinlich ist Beides zugleich vorhanden, bald herrscht das Erste, bald das zweite offenbar vor, aber schwerlich wird man mit Sicherheit angeben können, welches das Primäre sei. Nicht selten ist diese unbestimmte und allgemeine Steigerung der Sensibilität, die einzige Erscheinung im Gebiete der hieher gehörigen Nerven. — Weit häufiger aber zeigen sich Schmerzen, deren Sitz mehrentheils dem Verbreitungsbezirke bestimmter Nerven entspricht, und deren Verhalten ganz dem der Neuralgieen gleicht; oder die Schmerzen sind „parenchymatöse," über den Raum gewisser Körpertheile und Organe verbreitet und denjenigen bei Entzündung u. dergl. ähnlich; oder endlich findet sich der Schmerz in einer ganz zufälligen Begränzung, flüchtig oder fix, sehr beschränkt oder ausgebreitet. — Was die erstere Form anlangt, so genügt es zu bemerken, dass alle einzelnen Arten von Neuralgieen bei Hysterischen vorkommen können, und dass sich dieselben in nichts von unseren früheren Beschreibungen unterscheiden, als durch das Unstete und Wechselvolle ihres Auftretens in Bezug auf Sitz, Intensität und Dauer, so wie durch den häufigen Mangel einer materiellen und örtlichen Veranlasung, oder doch wenigstens einer solchen, welche zu der Neuralgie in einem entsprechenden Verhältnisse stünde. Von allen am häufigsten sind die Intercostal- und Lumbal-Neuralgieen, die Prosopalgie und die Ischias. Bei keiner Kranken beinahe fehlen Kopf- und Rückenschmerzen. Die ersteren können ganz allgemein oder beschränkt sein, meistens treten sie unter der Form der Hemikranie (s. §. 82.) und des Clavus auf. Mit diesem letzteren Ausdruck bezeichnet man einen auf eine ganz kleine Stelle beschränkten Kopfschmerz, der von grosser Heftigkeit ist. Die Kranken vertragen nicht den geringsten Druck, scheuen das Kämmen der Haare, sind empfindlich gegen alle Geräusche und helles Licht und erklären sich für unfähig zu jeder geringen geistigen und körperlichen Anstrengung. Der Schmerz entsteht oft ohne alle Veranlassung

und findet sich wohl gleich beim Erwachen ein; häufig aber wird er durch psychische Einwirkungen hervorgerufen. Wie Valentiner habe ich meistens beobachtet, dass er auf einer kleinen Stelle neben der Pfeilnaht fixirt ist, ausserdem zeigt er sich auf den Seiten oder auf den vorderen Theilen des Kopfes, selten am Hinterhaupt. In manchen Fällen gehen die Haare im Bereiche der schmerzhaften Stelle vollständig aus. Die Dauer dieses Schmerzes ist sehr verschieden. — Früher unterschied man vom Clavus das Ovum hystericum als ein schmerzhaftes Gefühl, wie wenn ein kaltes Ei da läge. — Die Rückenschmerzen der Hysterischen sind entweder spontan, oder sie entstehen auf Druck und Bewegungen. Sie sind so häufig, dass man schon die ganze Hysterie auf „Spinalirritation" zurückzuführen gesucht hat. In Betreff derselben ist auf §. 31 zu verweisen. Es fällt oft ausserordentlich schwer, diese Schmerzen von denjenigen bei organischen Krankheiten der Wirbelsäule und des Rückenmarkes zu unterscheiden, besonders da nicht selten mit denselben gleichzeitig mannigfaltige excentrische Symptome der sensibeln und Paralysen der motorischen Nerven vorhanden sind. — Ebenfalls beinahe constant ist die Schmerzhaftigkeit des Epigastrium, welche selten spontan, meistens nur auf Druck erscheint und wenig von dem Genuss von Speisen und Getränken abhängig ist. Sie wird sehr häufig in Verbindung von epigastrischer Pulsation und von reichlicher Gasbildung mit Auftreibung des Bauches und Aufstossen beobachtet. Niemals fehlt sie bei gleichzeitiger Anämie und Chlorose und ist ganz unabhängig von organischen Veränderungen der Magenschleimhaut, unter welchen allerdings das chronische Magengeschwür bei Hysterischen nebenher ebenso häufig zugegen ist, als bei allen Weibern überhaupt. — Eine sehr bekannte Erscheinung ist die Neuralgie der Brustdrüse (s. §. 98.), wegen welcher sogar schon die Amputation dieses Organes, obschon fruchtlos, unternommen wurde. — Dagegen muss ich im Widerspruch zu vielen Beobachtern bemerken, dass Schmerzen im Bereiche der inneren Genitalien inbesondere des Uterus, mir nur selten vorgekommen sind, mit Ausnahme der Fälle, wo bestimmte Erkrankungen dieser Organe vorhanden waren. Eher zeigen sich Kolikschmerzen in den Gedärmen und in der Richtung von der Harnblase gegen die Nieren. — Durch Druck auf empfindliche Stellen, insbesondere des Rückens, werden oft zahlreiche Mitempfindungen; excentrische sensible und motorische Erregungen hervorgerufen.

Auf die Schmerzen im Bereiche der Gelenke, namentlich im Hüft- und Kniegelenk, hat besonders B. Brodie aufmerksam gemacht. Dieselben sind oft täuschend ähnlich denjenigen, welche bei Entzündungen dieser Gelenke vorhanden zu sein pflegen, um so mehr als gelegentlich Anschwellungen der Weichtheile und Infiltration des subcutanen Bindegewebes in den schmerzenden Gliedern vorkommen kann. Der Mangel einer abnormen Stellung der Theile (ausser bei spasmodischer Retraction der Muskeln), einer Abmagerung der betreffenden Muskelpartieen und der nächtlichen Exacerbationen, die Möglichkeit passiver Bewegungen, die weite Verbreitung der Schmerzen bei Druck auf die Haut an, bei einer organischen Veränderung der Gelenke, unbetheiligten Stellen, die Schmerzlosigkeit bei Ablenkung der Aufmerksamkeit der Kranken, die Unveränderlichkeit der Verhältnisse bei noch so langer Dauer des Leidens und endlich das oft plötzliche Verschwinden der ganzen Affection sichern die Diagnose. Diese Schmerzen können oft Monate selbst Jahre hindurch gleichmässig fortdauern, die Kranken bleiben liegen, vermeiden alle Bewegung, und zwar merkwürdiger Weise ohne anderweitige Störung des Allgemeinbefindens als diejenige, welche durch den Mangel an Bewegung bedingt ist.

Es giebt Fälle, wo die Kranken so heftige Schmerzen zu empfinden angeben, dass sie die energischste Behandlung fordern. Brodie war genöthigt die dringend verlangte Amputation zu verweigern, dagegen wurde diese Operation zweimal, ohne Erfolg, von Mayo an einer und derselben Extremität ausgeführt. — Briquet zeigte, dass viele der als Neuralgieen und Arthralgieen beschriebenen Fälle eigentlich in Schmerzhaftigkeit der Muskeln begründet seien; doch geht er wohl zu weit, wenn er in diesen Myodynien eines der häufigsten und diagnostisch wichtigsten Symptome der Hysterie finden will.

Auch an anderen verschiedenen Theilen werden die heftigsten Schmerzen empfunden, und es gehört immer die genaueste objective Prüfung der Verhältnisse dazu, um sich vor diagnostischen und therapeutischen Missgriffen zu sichern. Pleuritis, Perikarditis, Peritonäalaffectionen u. dgl. m. scheinen vorhanden zu sein und ergeben sich bei weiterer Nachforschung als blosse subjective Leiden.

Was die Hyperästhesieen der Sinnesnerven betrifft, so ist es sehr fraglich, ob bei Hysterischen wirklich eine Steigerung der Empfänglichkeit in den peripherischen Enden dieser Nerven besteht, obschon die Kranken diess entschieden behaupten, indem sie durch mehrere Thüren hindurch die Fusstritte auf einem teppichbedeckten Fussboden hören, im dunkeln Zimmer alle Bewegungen sehen, ein Körnchen Salz oder Gewürze in der Suppe herausschmecken wollen u. s. w. Man erzählt von einer Dame, welche im hysterischen Anfalle mitten aus dem Strassenlärm die Stimme ihres Gemahles hörte, der wirklich kurz darauf hereintrat. Mir haben Versuche, dergleichen überfeine Wahrnehmungen zur objectiven Evidenz zu bringen, nicht glücken wollen. — Offenbar aber erregen bei den Hysterischen die Sinneseindrücke der geringsten Art oft unangenehme Empfindungen und nach der Angabe der Kranken unerträgliche Schmerzen; namentlich sind es oft gewisse Eindrücke, gegen welche eine Idiosynkrasie besteht, so der Anblick mancher Farben (meist soll das Roth unangenehm, das Blau wohlthuend sein), das Vernehmen von bestimmten Geräuschen, der Geruch einzelner Blumen u. s. w. Bekannt ist es, dass die meisten Römerinnen eine entschiedene Abneigung gegen Wohlgerüche zu haben behaupten und von denselben zu hysterischen Anfällen angetrieben werden können. — Neben diesen krankhaften Veränderungen der Perception treten ferner subjective Sinnesempfindungen auf, deren Vielfältigkeit an sich erstaunlich ist, selbst wenn sie nicht durch phantastische und selbstgefällige Uebertreibung noch mehr variirt, gesteigert und systematisirt werden. Hierdurch entsteht ein weiter Spielraum für odisch-magnetische Verirrungen; Täuschung und Betrug der Sinne findet zugleich statt. — Die instinctiven Empfindungen werden ebenfalls in gesteigerter Weise percipirt. Das Gefühl des Athmungsbedürfnisses, die Beängstigung bei geringfügigen Hemmungen im kleinen Kreislaufe, das Gefühl von Durst und von Völle, der Drang zu den Excretionen, Alles dergleichen tritt zeitweilig in höchst abnormer Weise hervor. Zuweilen ist auch der Geschlechtsreiz gesteigert und führt zur Nymphomanie; oder aber bei normalem Geschlechtstriebe ist seine Befriedigung mit mannigfaltigen Schmerzen und mit dem Auftreten ungewöhnlicher Reflexerscheinungen verbunden, und zwar bei Individuen, welche von jeder localen Erkrankung frei sind.

§. 253. Eine der merkwürdigsten Erscheinungen ist die Anästhesie der Hysterischen, welche zwar früher schon hie und da erwähnt, aber erst durch Gendrin und Szokalsky in bestimmterer Weise der

Aufmerksamkeit der Aerzte näher gebracht worden ist. Sie unterscheidet sich von der oberflächlichen Anästhesie, welche Türck zuerst bei Neuralgieen beobachtete, indem sie nicht nur über grössere Strecken, zuweilen fast über die ganze Haut verbreitet ist, sondern auch die tiefer gelegenen sensibeln Nerven und selbst die Sinnesnerven betrifft. Man hat auch hier theils Analgesie, theils Verminderung oder Aufhebung des Gefühles für Temperaturunterschiede beobachtet; diese machen den Anfang, der Ortsinn und die eigentliche Tastempfindung sollen ganz zuletzt erst verloren gehen. Die hysterische Anästhesie zeigt Aehnlichkeit mit der saturninen, mit derjenigen bei Ekstase, bei Delirium tremens u. s. w., unterscheidet sich aber wiederum in manchen Zügen von den angeführten. Sie ist am häufigsten bei den hysterischen Anfällen, kommt aber auch ausser denselben vor, sie ist bald vorübergehend und sehr partiell (vorzüglich auf dem Hand- und Fussrücken, in der Conjunctiva), bald lange andauernd und verbreitet, zuweilen halbseitig, und zwar am häufigsten auf der linken Seite, sie tritt auf und verschwindet wieder ohne merkbare Veranlassung, am ehesten scheinen noch psychische Eindrücke von Einfluss. Man hat sogar Unempfindlichkeit der Nasen- und Mundschleimhaut, selbst der Luftwege gegen reizende Dämpfe, des Mastdarmes gegen medicamentöse Klystiere (Abgang der Fäces ohne Empfindung), der Geschlechtsorgane gegen den Wollustreiz bei der Begattung beobachtet. Das Gefühl der Muskelbewegung kann verloren gehen, die Kranken lassen bei geschlossenen Augen in der Hand gehaltene Gegenstände fallen, schwanken im Gehen u. s. w. Sehr allgemein ist bei der Hysterie die Gefühllosigkeit nicht. Mancher, wie Valentiner, halten sie für selten, Andere wollen sie sehr häufig beobachtet haben, z. B. Briquet bei wenigsten 90 Prc. der Fälle. Jedenfalls ist es sehr schwer, über diese wie über alle subjectiven Erscheinungen im einzelnen Falle ins Klare zu kommen, da man sich fast ganz auf die Aussagen der Kranken, und zwar welcher Kranken! verlassen muss, und alle Gefühlsanomalieen nur sehr unvollkommen objectiviren kann. Es ist für jetzt unmöglich, über die Natur dieser Anästhesie zu entscheiden. Ist sie in der veränderten Perceptionsfähigkeit der peripherischen Enden der Nerven, oder in derjenigen des Centralorgans begründet? Ist hier die Leitungsfähigkeit der Nervenfaser durch Ernährungsstörungen beeinträchtigt? Das letztere ist kaum wahrscheinlich wegen des häufigen Wechsels des Symptomes während der gleichmässigen Fortdauer der ganzen Krankheit; auch haben wir bis jetzt keine Vorstellung von der Art der hypothetischen Ernährungsstörung.

Es werden Beispiele von hysterischer Amaurose, welche sich langsam entwickeln oder plötzlich auftreten und eben so wieder verschwinden kann, beschrieben. Nach Szokalsky gehen ihr Skotome vorher. Seltner ist Taubheit und Aufhebung des Geruchs- und Geschmacksinnes beobachtet worden.

§. 254. Erscheinungen im Bereiche der motorischen Nerven. Obschon nicht bei allen Hysterischen motorische Störungen vorkommen, so finden sie sich doch bei den meisten dieser Kranken in mehr oder minder entwickeltem Grade. Was die normalen willkürlichen Bewegungen anlangt, so gehen dieselben bei vielen Patienten für gewöhnlich ganz ungestört und mit der gewohnten Lebhaftigkeit von Statten. Im Allgemeinen wird man aber finden, dass, wenn die Krankheit sich steigert, eine Neigung zur Trägheit, ein Widerwille gegen alle Bewegungen eintritt. Die Kranken stehen nicht vom Bette oder Sopha auf, wollen sich nicht reinigen und ankleiden, lassen sich füttern u. s. w.,

können aber, sobald sie wollen, alle erforderlichen Bewegungen ausführen. Dagegen stellen sich nun mehr oder minder häufig die verschiedensten convulsivischen Bewegungen im gesammten Muskelapparate ein, welche zum grössten Theile durch Reflexreiz zu Stande kommen. Die Convulsionen treten unbestimmt, vereinzelt und vorübergehend auf, oder sie bilden sehr verschiedenartig zusammengesetzte Paroxsymen, welche mehr oder weniger anhaltend, oder von Pausen unterbrochen und von der verschiedensten Dauer sind.

Die vereinzelten Convulsionen bestehen zuweilen nur in einem plötzlichen Zusammenzucken der Glieder und des Rumpfes, in einem Schauder, der über den ganzen Körper läuft, in einem krampfhaften Zittern, welches bald nur in einem Beine oder Arme, bald überall da und dort verbreitet ist. Eine unerwartete Berührung der Haut, das Fühlen des Pulses von Seiten des Arztes u. dergl. bringen diese Erscheinungen hervor, aber auch blosse Vorstellungen, psychische Eindrücke u. s. w. Bewegungen des Kopfes und der Extremitäten wie bei Automaten, Schielen, Zusammenpressen der Kiefer bis zum Zähneknirschen, Wälzen der Zunge, beständiges Hinunterschlucken, hastiges Athmen, Vociferationen, unaufhörliches Aussprechen derselben Worte, Hervorstossen von Tönen aller Art, wie Hundegebell u. dergl. (Chorea laryngea), Hintenüberziehen des Kopfes, Emporheben des Beckens, Schlagen mit den Händen und Füssen, Dehnen und Strecken der Extremitäten, Opisthotonus, Pleurothotonus u. s. w., kataleptische Starre des ganzen Körpers; alle diese Symptome kommen vereinzelt oder in Anfällen mannigfaltig vereinigt vor. Verhältnissmässig selten sind anhaltende Contracturen, welche hauptsächlich an den unteren Extremitäten (Adductoren des Oberschenkels, Flexoren des Unterschenkels Ab- und Adductoren des Fusses) beobachtet worden sind und sich sehr schwer heilen lassen.

§. 255. Die respiratorischen Bewegungen zeigen sich in der verschiedensten Weise gestört. Nicht selten findet sich eine ungewöhnliche Frequenz der Athemzüge (Apnoea uterina), oft ohne das Gefühl von Athemnoth, oder mit völliger Erstickungsangst (Asthma hystericum), in der Regel während der Paroxysmen, zuweilen aber auch fast beständig, ohne dass irgend welche organische Veränderung im Respirations- und Circulationssysteme vorhanden wäre, oder doch wenigstens keine solche, welche zu der Inspirationsfrequenz in einem entsprechenden Verhältnisse stünde. Bekannt ist der trockene gellende hysterische Husten, der besonders auf Gemüthsbewegungen eintritt und stundenlang mit wenigen Unterbrechungen anhalten kann. Das Gähnen und Schluchzen, der sogenannte Lachkrampf, die schon erwähnten Vociferationen, das Geheul und Geschrei sind sämmtlich häufige Symptome, welche jedenfalls von krampfhafter Affection der verschiedenen Athemmuskeln abhängig sind, das sogenannte krampfhafte Weinen ist nicht nothwendig von Thränenvergiessen begleitet, sondern scheint mehr in der Erzeugung von klagenden Tönen zu bestehen. — Seltener ist wirklicher Glottiskrampf, der Erstickungsanfälle der heftigsten Art hervorruft. Dubois, Guisan und L. Meyer wollen sogar tödtliche Fälle beobachtet haben. — Soll man die Aphonie der Hysterischen als einen Lähmungszustand betrachten, bei welchem die vom Laryngeus sup. versorgten Muskeln sich nicht contrahiren können? Obgleich man diess gewöhnlich zu thun pflegt, so scheint mir doch hier zuweilen ein Krampf im Spiele zu sein, wenigstens konnte ich mich in einem Falle überzeugen, dass der Kehlkopf beim Sprechen durch eine gleichmässige und dauernde Zusammenziehung seiner Muskeln unbeweg-

lich und starr erhalten und bei sehr geringer Respirationsthätigkeit die lautlosen Worte mühsam hervorgebracht wurden. Die Aphonie ist oft ganz vorübergehend, entsteht dann meist nach Gemüthsbewegungen, hält aber manchmal durch Tage und Wochen an, ja man kennt Beispiele, wo sie über ein Jahr dauerte.

§. 256. Die krampfhaften Bewegungen im Bereiche der Digestionsorgane sind unstreitig die häufigsten und namentlich der Globus (Bolus) hystericus ist ein beinahe constantes Symptom, so dass man denselben als pathognomonisches Zeichen der Hysterie aufgestellt hat. Gleichwohl kann er hie und da fehlen. Dieser Globus besteht in einer spasmodischen Contraction des Muskelapparates der Speiseröhre und erzeugt das täuschende Gefühl, als ob eine Kugel meistens vom Epigastrium, zuweilen aus der hypogastrischen Gegend (daher die Meinung der Alten, als ob es der Uterus selbst sei) im Oesophagus in die Höhe steige und sich in der Nähe des Isthmus faucium festsetze. Dem Gefühle des Aufsteigens folgt bei manchen Kranken dasjenige des Wiederhinabsinkens. Zuweilen ist mit dem ersteren eine Regurgitation der Speisen oder ein Luftaufstossen verbunden; bei Vielen gestellt sich Glottiskrampf und das Gefühl der Erstickung hinzu, wenn der Globus die Halsgegend erreicht hat. Dieser Krampf kann zu jeder Zeit eintreten, doch meistens nach dem Essen oder während des Essens, wo dann die Angst entsteht, als sei ein Bissen stecken geblieben, oder die Einbildung, als ob das Schlucken überhaupt unmöglich geworden sei. Ueberhaupt macht man die sonderbarsten Erfahrungen in Bezug auf die Launen der Kranken, was das Verschlucken der Speisen und Getränke betrifft. Es giebt solche, die nur im Dunkeln essen zu können meinen; ich kannte eine Kranke, welche niemals etwas zu sich nehmen wollte, wenn andere Personen ausser eine gewisse Magd zugegen waren, manche verweigern jede Nahrung bis zur Gefahr der Inanition, andere wollen nur Flüssiges geniessen und behaupten, jeder feste Bissen schnüre sich im Halse ein und ersticke sie. Diese Dysphagia hysterica ist ausserordentlich variabel. — Habituelles Erbrechen, heftige Bewegungen der Gedärme (meistens in Folge von Gasansammlung, krampfhafter Verschluss des Afters sind häufige Erscheinungen.

Man hat zuweilen angenommen, dass in den verschiedensten inneren Organen, namentlich den Ausführungskanälen der Secretionsorgane, ähnliche spasmodische Contractionen vorkämen, wie das Bronchialasthma, der Oesophagismus u. s. w., allein wir haben für einen spasmodischen Icterus der Hysterischen, einen Krampf der Ureteren u. dergl. keine Beweise. Dagegen ist die anhaltende Contraction des Blasenschliessmuskels ein sehr bekanntes Symptom, welches oft die durch Wochen und Monate fortgesetzte Catheterisation zur Entleerung des Harns nothwendig macht. Man darf ferner hier die bei Hysterischen sehr oft vorkommende Gänsehaut, als Folge spastischer Zusammenziehung der organischen Muskelfasern der Hautdrüsen anführen.

§. 257. So häufig das Herzklopfen bei Hysterischen vorkommt, so lässt sich von diesem Symptom doch eben so wenig als von der epigastrischen Pulsation, dem systolischen Herzgeräusche und dem Venensausen sagen, dass es der Hysterie an sich angehöre, vielmehr müssen wir es wohl eher der Anämie oder Chlorose, welche in der Mehrzahl der Fälle gleichzeitig vorhanden sind, zuschreiben. Merkwürdig ist die geringe Betheiligung des Herzens und der arteriellen Circulation bei der

Aufregung in hysterischen Paroxysmen, während welcher sehr häufig ein ganz normaler Puls angetroffen wird. — Dagegen sind nun offenbar die Verhältnisse der kleinsten contractilen Gefässe, soweit dieselben namentlich bei den Secretionen bethätigt sind, vielfach gestört. Schon früher wurde der fliegenden Hitze, der wechselnden Kälte- und Wärmegefühle der Hysterischen gedacht, es ist sehr wahrscheinlich, dass diese von dem Zustande der Gefässcontraction abhängen, wenn sie mit Röthe oder Blässe der Haut selbst verbunden sind. Lähmung oder spastische Contraction der kleinsten Gefässe liegen denselben zum Grunde und wir dürfen die letztere namentlich in den Fällen von gleichzeitig zu geringer Concentration der Secrete annehmen.

Dieselben Verhältnisse spielen nun jedenfalls eine Rolle bei den mannigfaltigen Secretionsstörungen der Hysterischen. Am bekanntesten sind die Veränderungen der Harnsecretion, welche in vielen Fällen zeitweilig in hohem Grade beschränkt ist, ohne dass immer ein erhöhtes specifisches Gewicht des Urines auf eine relative Vermehrung der festen Bestandtheile schliessen lässt, während zu anderen Zeiten eine sehr grosse Menge eines klaren fast wasserhellen Urines gelassen wird. Das Erstere ereignet sich meistentheils einige Tage lang vor dem Eintreten hysterischer Paroxysmen, das letztere fast immer unmittelbar nach denselben; doch kann es sich auch umgekehrt verhalten. Reynoso giebt an, dass der kurz nach einem Paroxysmus gelassene Harn Zucker enthalte; ich selbst habe in mehreren Fällen durch die Trommer'sche Probe nur negative Resultate erhalten, dagegen fand v. Franque unter 30 Untersuchungen nach hysterischen Krampfanfällen 22mal Zucker im Harn.

Was die Hautsecretion betrifft, so habe ich bei fast allen meinen Kranken dieselbe constant vermindert, sehr selten etwas Schweiss gefunden. Diess mag zum Theil von der geringen Muskelthätigkeit bedingt sein, allein selbst bei heftigen und anhaltenden Krampfanfällen fehlt oft der Schweiss, ebenso während der Sommerhitze zu Zeiten, wo Jedermann auch bei völlig ruhiger Haltung feuchte Haut hatte. Einzelne Beobachter wollen ausnahmsweise profuse Hautabsonderung habituell oder vorübergehend gesehen haben. Oefter kommen partielle starke Schweisse vor.

Hysterischer Speichelfluss zeigt sich hie und da. Mitscherlich fand in einem Falle solchen Speichel sauer, von geringem specifischem Gewichte, und die charakteristischen Bestandtheile desselben vermindert. Man darf das Geifern mancher Kranken während der Anfälle, wo das Verschlucken der Mundsecrete nicht stattfindet, nicht mit einem wirklichen Speichelflusse verwechseln.

Eine der auffallendsten Erscheinungen ist die oft plötzliche ausserordentliche Gasansammlung im Verdauungsschlauche, bald im Magen, aus welchem die geruchlosen Gase zuweilen stundenlang durch unaufhörliches geräuschvolles Aufstossen ausgetrieben werden, bald in den Gedärmen, wo lautes und gewaltiges Kollern, oder eine bedeutende tympanitische Auftreibung des Bauches mit höchst schmerzhafter Spannung, Beengung des Athems und Kleinheit des Pulses ihre Gegenwart andeutet. Der Darm entleert sich zuweilen durch geruchlose Flatus, bald aber ohne bemerkbare Entfernung der Gase nach aussen. Es mag sein dass in manchen Fällen die Gasansammlung im Unterleibe durch Verschlucken von Luft entsteht (Magendie), bei sehr vielen Kranken ist diess augenscheinlich nicht der Fall. Dieses Symptom auf Paralyse der Darmwandungen zurückzuführen (Valentiner) scheint mir nicht gerechtfertigt, da in den mässigen Fällen immer lebhaftes, oft fühlbares Kollern stattfindet (welches bei den höchsten Graden allerdings fehlt), und da die Auftrei-

bung zuweilen ganz plötzlich entsteht und wieder verschwindet. Es bleibt kaum etwas Anderes übrig, als eine Secretion oder eine durch Nerveneinfluss veränderte Zersetzungsweise des Darminhaltes, beim Verschwinden der Gase ohne Flatus und Aufstossen aber eine rasche Absorption anzunehmen. — In zwei Fällen sah ich bei sonst fortwährend Verstopften während hysterischer Paroxysmen plötzlich häufige wässerige Diarrhöen entstehen.

Bei vielen hysterischen Frauen beobachtet man vielfältige Störungen der Magenverdauung, von welchen es (abgesehen von complicirenden Magenleiden) zweifelhaft ist, ob sie auf einer abnormen Empfindlichkeit der Magenschleimhaut oder auf einer Veränderung der Secretionsthätigkeit der letzteren beruhen. Abneigung gegen gewisse Speisen, auffallende Begierde nach anderen, abwechselnd Verweigerung der Nahrung und Unersättlichkeit sind die hauptsächlichsten Erscheinungen. Es giebt Kranke, welche so äuserst wenig geniessen, dass man nicht begreift, wie sie existiren können. Völlige Enthaltsamkeit durch unbegreiflich lange Zeit gehört in den Bereich der Fabeln und der Täuschung. Ebenso wohl die meisten Fälle von ungewöhnlich andauernder Verstopfung, wenn sie nicht von Anästhesie des Mastdarmes oder von dem Minimum der eingebrachten Nahrung bedingt sind. — Gewiss ist es, dass manche Kranke, trotz äusserst geringer Nahrungszufuhr und selbst bei habituellem Erbrechen, sich zum Verwundern gut nähren und wohlbeleibt bleiben, während allerdings die Mehrzahl mager und fettlos ist.

In der Regel wird eine reichliche Leukorrhö, also vermehrte Absonderung der Uterin- und Vaginalschleimhaut, erwähnt, die besonders nach den Paroxysmen in erhöhtem Grade stattfinden soll. Es scheint, dass dieses Symptom nicht eigentlich der Hysterie zukommt, sondern nur die sonst bei Weibern mannbaren Alters so häufigen verschiedenen Reizungszustände der inneren Genitalien begleitet. Ich habe mich überzeugt, dass, wo diese fehlen, bei selbst in hohem Grade ausgebildeter Hysterie keine Spur von Leukorrhö wahrgenommen wird.

§. 258. Hysterische Paralysen. Bei der Häufigkeit der hysterischen Lähmungen fehlt es natürlich schon seit den älteren Zeiten nicht an einzelnen Beobachtungen und später an ausführlicheren Besprechungen dieses Gegenstandes *). — Die Lähmung beginnt oft ganz allmälig, ist Anfangs nur partiell, kann sich aber nach und nach soweit verbreiten, dass nur noch wenige Theile, namentlich die Muskeln am Kopf und am Halse willkürlich beweglich bleiben. Zuweilen wandert die Paralyse, so dass, wenn sie in einem Theile verschwindet, sofort ein anderer gelähmt wird u. s. f. In anderen Fällen ist der Anfang plötzlich, selten mit Bewusstlosigkeit verbunden und dann, bei der hemiplegischen Form, Anfangs kaum von cerebraler Apoplexie zu unterscheiden. Doch ist nach Althaus bei Hysterie niemals Verziehung des Gesichtes und seitliche Abweichung der Zunge vorhanden, in der Regel die untere Extremität mehr gelähmt als die obere. Die hyst. Lähmung kann nach einer Ohnmacht entstehen oder nach einem Krampfanfalle und durch einen solchen wieder gehoben werden. Schreck, Freude, überhaupt alle möglichen psychischen Affecte rufen sie öfters hervor oder beseitigen die

*) Landouzy, welcher Piorry die erste genauere Erörterung desselben zuschreibt, ist hier in grossem Irrthum und muss nicht einmal Romberg gekannt haben.

bereits vorhandene. Es sind nicht immer die heftigsten Eindrücke oder die stärksten Krampfanfälle, welche die Lähmungen nach sich ziehen. Treffen dieselben die Extremitäten, so gehen in diesen oft längere Zeit verschiedene Symptome voraus, wie Schmerzen, Ameisenlaufen, Frostgefühle, Anästhesie, Schwäche, Zittern und einzelne tonische Contractionen. Die Dauer des Leidens ist sehr verschieden, bald tritt es ganz vorübergehend auf, bald hält es durch Jahre an; vollkommene Freiheit und Unfähigkeit der Bewegungen wechseln oft binnen der kürzesten Fristen mit einander ab. Der Nachlass kann wie der Anfang ein allmäliger oder plötzlicher sein. In den gelähmten Gliedern tritt, ausser etwas Abmagerung vom Nichtgebrauch, keine Ernährungsstörung auf namentlich sind die Muskeln oft nach sehr langer Unthätigkeit sofort wieder zu gebrauchen, obschon natürlicher Weise Anfangs zu schwach, um grosse und anhaltende Anstrengungen zu gestatten.

Von 46 Fällen sensibler und motorischer Lähmungen, welche Landouzy nach verschiednen Beobachtern zusammengestellt hat, bezeichnet er 3 als allgemeine Lähmungen der Empfindung und Bewegung, 2 als blosse allgemeine Sensibilitäts-Lähmungen, 14 als Hemiplegieen, von welchen 8 linkseitig, 9 als Paraplegieen, 19 als partielle Paralysen, Amaurose, Aphonie, Dysurie u. s. w. zusammenbegriffen. Nach Benedict ist motorische Lähmung fast immer gleichzeitig mit Anästhesie der Haut und der tiefliegenden Theile. — Am häufigsten findet sich wohl die Unfähigkeit zu Bewegungen in den unteren Extremitäten und zwar meistens in beiden zugleich. Diese Paraplegieen sind nicht selten unheilbar.

Bei allen hysterischen Lähmungen, welche ich beobachtete, ist es mir aufgefallen, dass fast immer die ganze Function des Theiles, so weit es sich um willkürliche Bewegung handelt, beeinträchtigt ist, dass z. B. beinahe niemals an den Extremitäten die Antagonisten, Flexoren oder Extensoren, allein gelähmt waren. An den Gränzen der willkürlichen Bewegungen in den Hohlmuskeln und Sphincteren ist es immer im Bereiche der Willkür, wo die Lähmung sich zeigt. Allerdings wird es oft schwer zu entscheiden, ob bei der Dysphagie und Dysurie z. B. Krampf oder Lähmung die Ausübung der Function behindert. — Hiermit stimmt überein, dass der elektrische Reiz, wenigstens im Anfang, normale Contraction der betreffenden Muskeln zur Folge hat. Duchenne (Arch. gén. Janv. 1850) gab zuerst an, dass bei der hysterischen Lähmung die elektrische Contractilität erhalten, die elektrische Sensibilität der Muskeln aber erloschen sei. Benedict hat Fälle gesehen, wo die Erregbarkeit gegen den elektrischen Reiz vermindert war und ist für solche Fälle geneigt eine Hemmung an beliebigen Stellen der Leitungsbahn als Ursache der Lähmung anzusehen. In Bezug auf die Reflexbewegungen ist das Urtheil schwierig, da dieselben offenbar durch Uebung so beschränkt werden können, dass gewohnte Reize wirkungslos bleiben; immer aber pflegen ungewohnte, stärkere Reize auch in den gelähmten Theilen entsprechende Bewegungen nach sich zu ziehen. Indessen sah Benedict bei auf die Wirbelsäule angebrachtem elektrischen Reiz sensible und motorische excentrische Wirkungen Anfangs nur in den nicht gelähmten Partieen auftreten.

Wie bei der sensibeln Lähmung der Hysterischen ist es auch bei der motorischen für jetzt unmöglich, eine genügende Erklärung ihrer Bedingungen zu geben. Mit Landouzy und anderen Franzosen einen Verlust oder eine Veränderung des Nervenfluidum anzunehmen, wird Niemanden mehr befriedigen. Romberg rechnet die hysterische Lähmung zu den von ihm aufgestellten Reflexparalysen. Valentiner sucht auch

hier das Vorhandensein feinerer Ernährungsstörungen der Nervenfaser durch Berufung auf analoge Zustände nach Typhus, nach Bleiintoxitation, nach Urämie und nach Blutverlusten zu begründen. Allein abgesehen davon, dass bei den meisten dieser Fälle nur eine sehr entfernte Aehnlichkeit stattfindet, z. B. ein Muskelleiden bestehen kann, fehlt immer ein eigentlicher Nachweis. Nach dem Gesammteindrucke meiner eignen Beobachtungen möchte ich den Mangel des Willenseinflusses als Ursache der Bewegungsunfähigkeit bezeichnen, was auch die Meinung B. Brodie's zu sein scheint. Hierbei ist es allerdings unbegreiflich, wie gerade vereinzelte Muskeln zuweilen allein des Willenseinflusses beraubt sein können; es ist uns jedoch so wenig von dem Mechanismus der Wirkung des Willens auf die Nervenfasern bekannt, dass wir uns aller weiteren Erklärungsversuche enthalten müssen. Jedenfalls spricht der auffallende Wechsel zwischen Lähmung und Bewegung, der entschiedene Einfluss psychischer Eindrücke *) auf das ganze Phänomen, die gleichzeitige Empfänglichkeit der gelähmten Theile für physicalische Reize u. s. w. sehr für die ausgesprochene Ansicht. Benedict nimmt weniger Abulie als vielmehr eine verminderte Leitungsfähigkeit oder einen vermehrten Leitungswiderstand der peripherischen motorischen Nerven an.

§. 259. Verhalten der psychischen und der cerebralen Thätigkeit überhaupt. Die Mannigfaltigkeit der Erscheinungen, das Auftreten der entgegengesetztesten Zustände und der unmotivirte Wechsel derselben, die Betheiligung aller Aeusserungsweisen des psychischen Lebens zeigen auch hier, dass es sich nicht um eine bestimmte Art von Störung handelt, sondern dass die ganze Persönlichkeit beeinträchtigt ist, und dass die Verschiedenheiten der einzelnen Fälle nicht in einer verschiedenen Natur der Erkrankung, sondern in der individuellen Eigenthümlichkeit der psychischen Entwickelung begründet sind. Der wechselvolle Charakter der ganzen Krankheit ergiebt sich auch aus der bald ermüdenden Einförmigkeit bald verwunderlichen Vielfältigkeit der psychischen Erscheinungen bei den verschiedenen Kranken. Die Sprünge und Widersprüche gestatten gar keine geordnete Uebersicht und Darstellung des ganzen Zustandes.

Wie wir schon bei der Aufzählung der sensibeln Symptome sahen, ist die Empfänglichkeit der peripherischen Nerven und des Centralorganes eine ausserordentlich verschiedene. Daraus ergiebt sich das häufige Vorkommen von Hallucinationen der Sinne, von mannigfaltigen Idiosyncrasieen oft der sonderbarsten Art, von Schwindelzufällen auf ungewöhnliche Anlässe. Manche Kranke fühlen eine beständige Unruhe und Angst, für welche sie keine Ursache anzugeben wissen, und zu welcher sie die unbegründesten Veranlassungen erst erfinden; die Stimmung wechselt je nach den Gefühlseindrücken von grösster Lustigkeit zum Trübsinn, oder es zeigt sich eine beständige Gereiztheit, welche das eigene Unbehagen von sich auf Andere überträgt. Schreckhaftigkeit bei den geringsten Anlässen führt zu Aufregung, und gesellen sich dazu Sinnestäuschungen, so

*) Diess sind die Fälle für die Wunder, für den Eindruck der göttlichen Worte: stehe auf und nimm dein Bett auf dich. Ich erinnere mich der überraschenden Wirkung ernsten drohenden Zuspruches auf zwei Hysterische, welche, auf der Bahre in das Zürcher Spital gebracht, alsbald im Stande waren, sich zu erheben, und die Glieder zu brauchen.

können die schwersten Störungen des Eigengefühles entstehen, die unter Umständen zur Ekstase, zur Dämonomanie und zu den Erscheinungen des „Besessenseins" führen.

Die abnorme Verarbeitung der gesteigerten Gefühlseindrücke erregt nun ferner eine grosse Launenhaftigkeit, durch welche die Kranken sich und ihre Umgebung quälen, in ihren Zuneigungen wechseln, unberechtigten Widerwillen gegen Sachen und Personen zu erkennen geben u. dergl. m. Es entstehen unbestimmte Wünsche, welche sich bei niederer geistiger Entwickelung in der Richtung instinctiver Begierden äussern und sich Beispielsweise bis zur Nymphomanie steigern können. Bei gemüthlichen Personen ist der dringende Wunsch, die Theilnahme Anderer zu erregen und sich ihres Zuspruches zu erfreuen, oft die Veranlassung zu Quälereien und Intriguen, welche sonst gar nicht in dem Charakter der Betreffenden zu liegen scheinen. — Sehr häufig giebt sich dieser Zustand durch Eitelkeit, eine unwiderstehliche Sucht Aufsehen zu erregen, zu erkennen, was sich bei Begabten in geistreicher Form aussprechen kann, aber meistens in ein lächerliches auffallendes Treiben ausartet. Der Trieb bemerkt zu werden, die Aufmerksamkeit auf sich zu ziehen, sich vom Gewöhnlichen zu unterscheiden drängt oft zur Uebertreibung der wirklichen Leiden und, namentlich bei Ungebildeten, zu Täuschungen, welche bald geradezu als grobe, oft allerdings mit grosser List ausgeführte Betrügerei, bald als Selbsttäuschung auftritt, zu der auch Andere, und vor Allen der Arzt, mit einem Aufwand aller Mittel bekehrt werden sollen. Ein allbekanntes Beispiel der Art ist das der Rachel Herz in Kopenhagen, zu deren Geschichte wohl ein jeder vielbeschäftigte Arzt mehr oder weniger vollständige Seitenstücke zu liefern im Stande sein wird. Die Kranken scheuen, um ihrem Täuschungstrieb zu fröhnen, weder Schmerz *), noch Anstrengung und Entbehrung jeder Art. Einbringen von Nadeln unter die Haut, in die Scheide, die Harnblase u. s. w., Schlagen, Kratzen und Raufen am eigenen Körper, die ermüdendsten Muskelanstrengungen, die unglaublichsten Listen, um scheinbar monatelange Entbehrung von Speise und Trank, Mangel von Koth- und Harnausscheidung glauben zu machen, das Einnehmen widriger Arzneien, das Aushalten schmerzhafter operativer Eingriffe, — Alles wird versucht und ertragen, um das einmal angefangene Trugspiel durchzuführen. — In Fällen, wo dergleichen Verirrungen durch die Macht moralischer Rücksichten zurückgehalten werden, treten mitunter Paroxysmen auf, bei denen Delirium oder sogar maniakalische Ausbrüche stattfinden. Itard erzählt von einer gebildeten und geistreichen Dame, welche zuweilen mitten im Gespräch verstummte und dann grobe und obscöne Reden ausstiess, deren sie sich nachher erinnerte, sich aber derselben nicht erwehren zu können behauptete. — Wie manche von den früher beschriebnen, namentlich den subjectiven Symptomen durch solche unwiderstehliche Antriebe, oder gar durch die Sucht zu täuschen hervorgerufen werden mögen, lässt sich natürlich nicht ermessen.

Aber nicht blos dieses bunte Bild von Unruhe, Aufregung und Agitation tritt uns bei den Hysterischen entgegen, sondern beinahe ebenso häufig das Gegentheil. Die Empfindlichkeit gegen alle äusseren Eindrücke

*) Seit dem Bekanntwerden der hysterischen Anästhesie hat man versucht, die Duldung schmerzhafter Manipulationen durch das Nichtempfinden derselben zu erklären. Ich habe mich indessen in einem ausgezeichneten Falle der Art von der völligen Abwesenheit wenigstens der Hautanästhesie überzeugen können.

veranlasst die Kranken zu einer hartnäckigen Abwehr derselben. Es zeigt sich dabei sowohl eine völlige Apathie gegen alle früheren Gewohnheiten, gegen Dinge und Personen, welchen vorher Theilnahme, Aufmerksamkeit und Liebe gewidmet war, als auch ein unbesiegbarer Eigensinn gegenüber allen Anforderungen der Aussenwelt. Solche Kranke schliessen sich ab gegen das Licht, gegen jedes Geräusch, möchten alle Menschen aus ihrer Nähe verbannen, liegen unbeweglich im Bett, lassen sich füttern und tränken wie kleine Kinder, vernachlässigen alle Reinlichkeit, machen keine Anstrengung zur Defäcation, lassen sich den Urin durch den Catheter wegnehmen u. s. w. Sie können auf diese Weise völlig in Stupor, Blödsinn und Willenslosigkeit verfallen, und die einzige Anstrengung, deren sie fähig sind, besteht in einem ängstlichen und heftigen Widerstande gegen jeden Versuch, sie aus ihrer jämmerlichen Abgeschlossenheit herauszureissen.

Sehr merkwürdig ist es, dass nicht immer dergleichen Zustände im vollen Zusammenhange vorhanden sind und sich auf alle Beziehungen des Lebens erstrecken, sondern dass zuweilen nur einzelne Züge des ganzen Bildes zum Vorschein kommen, während in allen anderen Dingen das Verhalten normal zu sein scheint. Manche Dame, welche stundenlang in Gesellschaft liebenswürdig und geistreich sein kann, verfällt die ganze übrige Zeit in das verkehrteste Verhalten.

§. 260. Die Verhältnisse von Schlaf und Wachen finden sich bei Hysterischen stets gestört. Die häufigste Erscheinung ist Schlaflosigkeit, welche zuweilen einen unbegreiflich hohen Grad erreichen kann und dann natürlicher Weise nicht wenig dazu beiträgt, den gesammten Krankheitszustand zu dem verderblichsten Grade zu steigern. Seltener findet sich ein Halbschlaf, bei welchem das Bewusstsein nicht vollkommen aufgehoben ist, die Sinneswahrnehmungen theilweise noch stattfinden und sich zu Traumgebilden gestalten, welche in den wachen Zustand hinüberspielen. Hier ist nun wiederum der Uebergang zu den Hallucinationen, und weiter zu dem Schlafwandeln, der Ekstase, dem Hellsehen und den magnetischen Zuständen gegeben, wo eben mit Hülfe des Eingehens und der Steigerung von Seiten Anderer, Enthusiasten oder Betrüger, jede Gränze aufhört und die Wissenschaft am Ende ist.

In einigen Fällen beobachtet man neben den oben beschriebenen apathischen Zuständen eine wahre Schlafsucht. Die Kranken bringen den grössten Theil des Tages und der Nacht bald in festem Schlafe, bald im Halbschlummer zu, aus welchem sie sich nur zur Befriedigung der nothwendigsten Bedürfnisse aufraffen. Oft werden dabei die Tageszeiten ganz umgeworfen, die Nahrung mitten in der Nacht genommen u. s. w. Diese Schlafsucht kann in völlige Lethargie übergehen; es kostet Mühe die Kranken so weit zu sich zu bringen, dass man ihnen etwas Speise und Trank einzunöthigen vermag; die Stuhlausleerungen erfolgen höchstens in jeder Woche einmal, und der Harn muss künstlich entleert werden; der Athem wird selten und fast unmerklich, der Puls rar und klein; die Haut ist kühl und trocken. — Zuweilen scheinen die Kranken nur zu schlafen, sie vernehmen Alles, was um sie her vorgeht, reagiren aber auf nichts, sondern liegen unbeweglich da, vermögen keine Willensäusserung zu machen; bald sind die Glieder in Relaxation, bald steif aber biegsam wie bei Katalepsie; alle sichtbaren Lebensthätigkeiten scheinen aufgehört zu haben. Am seltensten ist ein wirklicher Lethargus, der wohl tagelang anhalten kann. Diess sind die seltenen aber früher oft wunderbar ausgeschmückten Fälle von Scheintod, bei denen zuweilen die bedeutendsten

Aerzte sich kaum vor Irrthum bewahren konnten. In einem solchen Falle soll Vesal jenen für ihn so verhängnissvollen Sectionsversuch gemacht haben.

§. 261. Nachdem im Obigen die verschiedenen Krankheitserscheinungen bei Hysterischen der Reihe nach aufgezählt worden sind, ist es nothwendig die Art, wie sie sich in einzelnen Fällen gruppiren, zu beschreiben. Man hat darnach verschiedene Formen und Grade der Hysterie unterschieden: es ist aber auf solche Eintheilungen ein besonderer Werth nicht zu legen, weil, wenn man alle die vielgestalteten Fälle dieser Krankheit einreihen wollte, eine sehr grosse Menge von Arten aufgestellt werden müsste, und weil die meisten einzelnen Fälle während ihres Gesammtverlaufes so wechselvoll sind, dass ein jeder zu verschiedenen Perioden der Reihe nach mehrere Grade und Formen*) des Leidens darbieten würde.

Es giebt Fälle, wo hauptsächlich nur die psychischen Erscheinungen der Hysterie stärker oder schwächer ausgeprägt vorhanden sind, und wo nur ausnahmsweise auf besondere Veranlassung die Sensibilitäts- und Motilitätsstörungen sich zeigen. Andere bekommen ihren Charakter durch die allgemeine und locale Hyperästhesie im weitesten Sinne des Wortes. Bei einigen herrschen die Erregungs-, bei anderen die Depressionszustände vor. Für am meisten ausgebildet hält man gewöhnlich die Krankheit, wenn sie von Convulsionen begleitet ist; und doch kann man eigentlich die Kranken nicht für die schwersten ansehen, welche für gewöhnlich keine anderen Abnormitäten zeigen oder Klagen vorbringen, als solche, die sie mit allen Weibern beinahe gemeinsam haben, und bei denen sich die Hysterie nur gelegentlich und oft in sehr langen Zwischenräumen durch convulsivische Paroxysmen äussert. Hält man an der gebräuchlichen praktischen Bedeutung von schwerer Krankheit fest, so wird man diejenigen Hysterischen für am bedeutendsten erkrankt ansehen müssen, bei denen entweder die Sensibilität oder die Motilität, oder die Psyche so grosse und dauernde Störungen erlitten haben, dass dadurch die Leidenden in den betreffenden Functionen schwer beeinträchtigt und in ihrer gewohnten Thätigkeit und im Lebensgenusse behindert sind.

§. 262. Hysterische Paroxysmen. Was nun die erwähnten convulsivischen Paroxysmen anlangt, so finden sich dieselben bei Weitem nicht bei allen Kranken, sind aber jedenfalls der prägnanteste und aller Welt auffälligste Ausdruck der Hysterie. Es lässt sich übrigens durchaus kein Grund angeben, warum die Anfälle bei der einen Kranken sich einstellen und bei der anderen nicht. Briquet beobachtete die Anfälle unter 290 F. 160mal, v. Franque unter 114 F. 73mal. — Sehr häufig gehen den Paroxysmen Vorboten voraus, welche äusserst verschiedenartig sind, und weder ihrer Intensität noch ihrer Form nach in einem bestimmten Verhältniss zu dem Anfalle selbst stehen. Sie dauern bald wenige Minuten, bald ein paar Tage lang. Traurigkeit oder Lustigkeit, Unruhe, wunderliches Benehmen, öfteres Weinen zeigen sich meistens, ferner Kopfschmerzen, Schwindel, Ohrensausen, Schwarzwerden vor den Augen, Frostgefühle, Ameisenkriechen, Schmerz in der Herzgrube und im Rücken, Störungen

*) Gendrin unterscheidet 3 Formen: 1) Hyst. convulsive, 2) H. ecstatique und 3) H. douloureuse.

des Appetites, Kollern im Bauche, Aufstossen, Herzklopfen, Gähnen, Dehnen der Glieder, einzelne Zuckungen hie und da, Drang zum Harnlassen u. dergl. Zuweilen beginnt der Paroxysmus plötzlich. Fast immer zeigt sich zuerst der Globus, manchmal tief unten im Bauche, meistens in der Herzgrube anfangend, von Kälte oder Hitzegefühl begleitet; mit Würgen steigt der Krampf bis zur Kehle und erzeugt dort ein Gefühl von Zusammenschnürung und Erstickung. Alsbald folgen nun die heftigsten Respirationsbewegungen mit Geschrei, Weinen, Lachen, Schluchzen, Bellen u. s. f. und meistens zugleich mehr oder weniger allgemein verbreitete Muskelkrämpfe aller Art, wie sie einzeln bereits beschrieben worden sind. Die Kranken entwickeln dabei eine Kraft, welche man von ihnen im gewöhnlichen Zustande nimmermehr erwarten konnte, und welche oft mit ihrer schwächlichen Muskulatur und ihren gewöhnlichen apathischen Bewegungen im grellsten Widerspruche steht. Gegen das Ende der Convulsionen soll sich oft ein Knacken in den Gelenken hören und ein Vibriren der Muskelbäuche wahrnehmen lassen. In den gewöhnlichen Fällen ist die Sinnesthätigkeit nicht erloschen und das Bewusstsein erhalten, und es lassen sich die Paroxysmen leicht von denen bei der Epilepsie unterscheiden; allein es giebt auch Beispiele, wo die bewussten Sinneswahrnehmungen nicht stattfinden, und wo die Kranken sich nur zum Theil oder gar nicht der Ereignisse während des Anfalles erinnern. Man hat solche Fälle als Hystero-Epilepsie bezeichnet, und sie mögen wohl als Uebergänge zur wirklichen Epilepsie anzusehen sein. Immer aber unterscheiden sie sich noch von dieser durch ihre Dauer und durch die grosse Unregelmässigkeit und Ungleichheit der Erscheinungen. — Der Paroxysmus endigt in einem Zustande von Erschöpfung, aus welchem sich die Kranken meistens zum Verwundern schnell erholen und wieder zu ihren gewohnten Beschäftigungen zurückkehren. Nur selten folgt ein längerer Schlaf, eine Ohnmacht, ein Zustand von Ekstase und Katalepsie oder auch Paralysen. In der Regel tritt mit dem Ende des Anfalles reichlicher Thränenfluss, Schluchzen, Aufstossen von Gasen, Kollern im Leibe und Ausscheidung vielen blassen (zuckerhaltigen?) Urines ein.

Die Dauer der Paroxysmen ist sehr verschieden: bald nur von wenigen Minuten, bald von einer halben bis zu mehreren Stunden, sehr selten von einem und mehr Tagen. Bei längerer Dauer findet immer, bei kürzerer häufig eine Unterbrechung der Convulsionen statt, während welcher die Kranken ermattet mit kleinem häufigen Pulse, blassem Gesichte und kalten Extremitäten daliegen, um alsbald wieder in die frühere oder eine neue Reihenfolge von Convulsionen zu gerathen. Es wiederholen sich die Anfälle manchmal binnen kurzer Zeit sehr häufig, oder sie kehren erst nach längeren Pausen, bald regelmässig (z. B. um die Menstruationszeit) bald unregelmässig wieder. Sie erscheinen fast immer im wachen Zustande und beim Tage, sehr selten bei Nacht. Oft werden sie nur durch zufällige Veranlassungen hervorgerufen: durch heftige Sinneseindrücke, durch Gemüthsbewegungen, durch die Beängstigung, welche in grossen Versammlungen (in der Kirche, im Theater) sich der Kranken bemächtigt, vielleicht durch das Einathmen von verdorbener Luft in von Menschen gefüllten Räumen, — ferner durch den Einfluss der Idiosyncrasieen, durch den Anblick von Convulsionen bei Anderen u. dergl. m., seltener durch körperliche Zustände, wie Erkrankungen, am ehesten noch auf Anlass der durch die Menstruation bedingten Vorgänge. Zuweilen können die geringfügigsten Eindrücke hinreichen, wie das Streichen mit der Hand über den Rücken, ein Fingerdruck auf das Epigastrium, der Abgang harter Fäces u. dergl. Gewöhnlich lässt sich kein entsprechen-

des Verhältniss zwischen der Intensität der Anfälle und derjenigen der sie erregenden Veranlassungen erkennen. Zu den Zeiten, in welchen sich die Paroxysmen besonders häufig wiederholen, finden sich auch in den Pausen die übrigen hysterischen Erscheinungen mehr als sonst ausgeprägt.

§. 263. Der Verlauf der Hysterie ist wohl stets chronisch*). Von Prodromis der ganzen Krankheit kann keine Rede sein, selbst in den verhältnissmässig wenig zahlreichen Fällen, wo die Hysterie einen bestimmt bezeichneten Anfangstermin zeigt. In der Regel entwickeln sich alle Erscheinungen ganz allmälig. Wenn diess der Fall ist, so zeigt sich zuerst eine vermehrte Empfindlichkeit gegen alle äusseren Reize physischer und psychischer Art, dann Klagen über allerhand spontane Schmerzen, eine Verstimmung des Gemüthes, hie und da einzelne geringe und vorübergehende spasmodische Symptome. Alles dieses erregt eben der unmerklichen Entwicklung wegen lange keine besondere Aufmerksamkeit, besonders da zwischendurch längere oder kürzere Zeit gar keine Klagen und Beschwerden vorkommen, bis nach einer psychischen Erregung, nach einer heftigen Anstrengung, nach einer Erkrankung die Symptome deutlicher und hartnäckiger werden und mehr und mehr das Gesammtverhalten beeinträchtigen. Es kann nun der fernere Gang der Dinge ein stetig fortschreitender bis zu jenen bedeutendsten Graden von Störung sein, oder aber der Fortschritt wird immer wieder durch Schwankungen zum Besseren und Schlimmeren unterbrochen, oder endlich es bleibt die Krankheit auf einer gewissen Stufe der Entwicklung für immer stehen.

Zuweilen beginnt die Krankheit plötzlich und dann immer mit einem Paroxysmus, vor dessen erstem Auftreten oft keine die Aufmerksamkeit erregenden Erscheinungen wahrgenommen worden waren. Von da an entwickeln sich nun auch die übrigen hysterischen Zufälle; fernere Paroxysmen wiederholen sich regelmässig oder unregelmässig, bald nur auf bestimmte Anlässe bald ohne alle sichtlichen Ursachen. Am nachtheiligsten zeigt sich die Menstruationszeit, während welcher indessen einzelne Kranke sich auch besonders wohl fühlen wollen. Die Schwangerschaft wird in der Regel als ein besonders günstiges Ereigniss angesehen; in der That bleiben oft alle hysterischen Zufälle während derselben aus, kehren aber später vollständig wieder; bei manchen Schwangeren verschlimmert sich dagegen die Krankheit; ja ich habe sie einmal in der Schwangerschaft sich zuerst entwickeln und plötzlich mit heftigen Paroxysmen beginnen sehen **). Dieselbe Verschiedenartigkeit zeigt sich in Bezug auf den Einfluss anderer Umstände, wie z. B. der Säugung, intercurrirender Krankheiten. Wenn Hysterische von Wechselfieber befallen werden, so hat man zuweilen ein Zusammentreffen der Paroxysmen beider Art (Fe-

*) Es scheint mir zweifelhaft, ob die als acute Hysterie in neuerer Zeit beschriebenen Fälle hieher gerechnet werden dürfen. Sie verliefen wie acute Psychosen und führten theils durch rasch eintretende Erschöpfung zum Tode, theils mehr allmälig zur Genesung. Verwechslung mit Meningitis u. dgl. ist leicht möglich, die Leichenöffnungen ergeben aber negative Resultate.

**) Dass Sterilität oder, nach erfolgter Conception, Abortus eine Folge der Hysterie sei, wird durch zahlreiche Fälle widerlegt. Auch die Kinder Hysterischer sind oft ganz gesund, obschon sich eine Disposition zu Nervenleiden offenbar vererben kann.

bris intermittens hysterica) beobachtet. — Man hat von eintretenden Krisen der Hysterie gesprochen, allein es gibt deren im eigentlichen Sinne des Wortes, als Bedingungen der Genesung, nicht. Im gewöhnlichen Leben werden die Paroxysmen selbst als Krisen bezeichnet. Romberg ist geneigt in den Fällen, wo die Krankheit mit dem Erscheinen von Trichoma, chronischen Hautausschlägen u. s. w. aufhört, diese selbst als von kritischer Bedeutung anzusehen.

Die Dauer der Hysterie ist eine ganz unbeschränkte und unbestimmte. Sehr selten ist sie kurz, und die Krankheit beschränkt sich wohl nur dann auf einige wenige Paroxysmen, wenn sie durch eine vorübergehende psychische Veranlassung entstanden war. In einzelnen Fällen beobachtet man eine langsame stetige Entwicklung derselben bis zu einer gewissen Höhe, von welcher ab ein eben so allmäliger Nachlass bis zur Genesung führt. In dergleichen Fällen ist aber immer eine längere Dauer von mehreren Monaten bis zu ein paar Jahren anzunehmen. Meistentheils hält die Hysterie durch die ganze Lebenszeit an, wenn sie sich auch in den späteren Jahren nicht mehr durch ausserordentliche Zufälle oder durch stürmische Paroxysmen auszeichnet, sondern nur als allgemeine Nervosität und psychische Verstimmung ausspricht.

Ausgänge. Wirkliche Genesung ist selten, wenn die Krankheit einmal in den entschiedenen Formen aufgetreten war. Bei leichteren Graden kann die Hysterie heilen, wenn, in Fällen früherer Amenorrhöe, die Menstruation in geregelten Gang kommt, wenn vorhandene körperliche Leiden beseitigt sind, wenn eine glückliche Verheirathung, Schwangerschaft und Kinderseegen zu Stande kommen. Nicht selten soll auch mit dem Eintritt der Involutionsperiode Genesung erfolgen. — Ein tödtlicher Ausgang durch die Krankheit selbst findet nur ausnahmsweise statt, und zwar durch Erstickung bei Glottiskrampf, durch cerebrale Congestion und Apoplexie während der spasmodischen Paroxysmen*), durch Synkope und Erschöpfung im Scheintod. Durch langes hysterisches Leiden Heruntergekommene sterben leicht in Folge geringerer anderweitiger Erkrankung, wie Bronchitis, Erysipelas u. s. w. — Von Uebergang der Hysterie in andere Krankheiten lässt sich wenig sagen. Am häufigsten noch entwickeln sich psychische Störungen, insbesondere Melancholie und Wahnsinn, seltner Verrücktheit und Blödsinn. Die gewöhnlichen Convulsionen wandeln sich wohl vorübergehend in tonische Krämpfe um, wie Trismus, Katalepsie u. s. w., niemals aber geht in solchen die ganze Krankheit unter. Gewöhnlich wird Epilepsie als Ausgangsform der Hysterie angeführt; es scheinen indessen hierbei diejenigen Fälle vor Allem berücksichtigt worden zu sein, in denen Paroxysmen mit mehr oder weniger Unterdrückung des Bewusstseins stattfinden, die sogen. Hysteroepilepsie, welche sich allerdings nicht leicht von einer wirklichen Epilepsie unterscheiden lässt. — Einzelne Störungen, wie Contracturen und Paraplegieen verschiedenen Grades, bleiben nicht selten für immer zurück, wenn auch alle übrigen Erscheinungen der Hysterie verschwunden sind.

§. 264. Ursachen der Hysterie. Die tägliche Erfahrung, dass die Hysterie fast nur dem weiblichen Geschlechte eigen sei, wird durch die Beobachtung aller Aerzte bestätigt. Viele derselben, u. A. Sy-

*) Einen tödtlichen Fall hatte ich Gelegenheit bei einer Hysterischen zu beobachten, welcher von ihrem Arzte im Anfall die Zwangsjacke angelegt worden war. Die Section erwies keine materielle Todesursache.

denham, gehen so weit zu behaupten, dass nur sehr wenige Weiber ganz frei von hysterischen Erscheinungen seien. — Es ist aber, wie aus der gesammten bisherigen Beschreibung hervorgeht, die ganze physische und psychische Persönlichkeit hier betheiligt; unmöglich können daher einzelne Umstände und Verhältnisse die Entwickelung des Leidens für sich allein bedingen, sondern es muss in der ganzen Organisation des Weibes die Disposition zu Hysterie begründet sein. Die meisten Aerzte gehen von der Idee aus, dass die sexuellen Verhältnisse den wichtigsten Einfluss ausüben, und ich stehe nicht an, mich dieser Ansicht anzuschliessen, nur müsste dieselbe im allerweitesten Sinne aufgefasst und nicht auf die handgreiflichen Momente der Enthaltsamkeit oder des Uebermaasses von Coitus, der Onanie, der ungenügenden Befriedigung durch den Mann, der Sterilität und der zu häufigen Geburten und Lactationen, der örtlichen Krankheiten des Uterus, der Ovarien u. drgl. beschränkt werden, obschon diese Momente allerdings als die verständlichsten in vielen Fällen die wichtigste Rolle spielen und zur Erklärung derselben vollkommen hinzureichen scheinen. — In der That wie der Körperbau, so ist auch die ganze psychische Anlage des Weibes vor Allem auf die Fortpflanzung gerichtet, nicht sowohl aber auf die Zeugung, sondern vielmehr auf die Entwickelung des Gezeugten, auf die Bildung und das Gedeihen einer Familie, durch welche erst wiederum die Wirksamkeit des Weibes nach aussen und in weitere Kreise verbreitet wird. Alles, was dieser natürlichen Richtung störend entgegentritt, kann unter begünstigenden Umständen die Entwickelung der Hysterie begründen, und es wird von der mehr oder weniger hohen Bildungsstufe abhängen, ob bald das psychische bald das physische Element die einflussreichere Rolle erhält, es hängt von individuellen körperlichen Verhältnissen ab, ob und welche materielle Störung sich als Krankheitsursache erweisen kann, es liegt endlich an der psychischen Individualität, ob eine Störung von dieser oder jener Art der weiblichen Wirksamkeit den entscheidenden krankmachenden Einfluss auszuüben im Stande ist.

Mit den obigen Bemerkungen stimmen die Erfahrungen über den Einfluss des Lebensalters überein. Vorzugsweise sind es die Jahre der Geschlechtsreife, in denen die Hysterie am häufigsten und entschiedensten auftritt; allein es ist nicht richtig, diese Krankheit auf jene Lebensperiode zu beschränken. Schon in der Kindheit ist die geistige und körperliche Entwickelung der weiblichen Individualität eigenthümlich und kann, namentlich bei einer gewissen Frühreife, in ähnlicher Weise eine krankhafte Richtung nehmen, wie diess in der Pubertätsperiode und im ersten Jahrzehend nach derselben allerdings am öftersten der Fall ist. Selbst nach dem Aufhören jeder geschlechtlichen Funktionsfähigkeit können begünstigende Umstände die Hysterie hervorrufen oder noch unterhalten *). — Es giebt keine Körperconstitution, welche besonders

*) Landouzy stellt nach 351 Fällen die erste Entstehungszeit der Hysterie in das 10—15. Jahr bei 48 F., 15—20 bei 105 F., 20—25 bei 80 F., 25—30 bei 40 F., 30—35 bei 38 F., 35—40 bei 15 F., 40—45 bei 7 F., 45—50 bei 8 F., 50—55 bei 4 F., 55—60 bei 4 F., 60—65 bei 1 F., bis 85 bei 1 Fall. — Briquet findet in 460 F. den Anfang der Krankheit vor dem 10. Lebensjahre in 61 Fällen, zwischen dem 10. und 15. J. i. 104 F., 15—20. J. i. 162 F., 20—25. J. i. 73 F., 25—30. J. i. 28 F., 30—35. J. i. 13 F., 35—40. J. i. 12 F., 40—45. J. i. 3 F., 45—50. J. i. 1 F., 50—55. J. i. 2 F., 55—60. J. i. 1 F., — In dieser Tabelle fällt die übergrosse Häufigkeit der Anfänge der Hysterie im

disponirte, denn sowohl magere, zarte und schwächliche, als auch wohlbeleibte und robuste Individuen werden befallen, letztere scheinen gerade am ehesten den convulsivischen Paroxysmen ausgesetzt zu sein. — Von dem Temperamente gilt dasselbe, obschon man gewöhnlich „nervösen und sensibeln" Personen eine vorzügliche Geneigtheit zuschreibt. — Dagegen ist die Beschäftigungsweise nicht ohne Einfluss, obschon derselbe gewöhnlich übertrieben worden ist. Mangel an Muskelthätigkeit, an wechselnder Arbeit in freier Luft, Unthätigkeit und Langeweile überhaupt begünstigen die Entstehung der Hysterie, daher man diese Krankheit auf dem Lande (Briquet: unter 324 Kranken waren 168 aus der Stadt und 156 vom Lande) und bei vielbeschäftigten Hausfrauen weniger und dann meistens unter dem Einflusse körperlichen Leidens beobachtet, während sie bei den höheren und mittleren Ständen häufig unter allen Umständen, bei den niederen nur dann eben so beobachtet wird, wo sitzende Beschäftigung (wie bei Näherinnen u. s. w.) die Regel und körperliches Leiden die Veranlassung ist. — Hieran schliessen sich die diätetischen Verhältnisse überhaupt: unpassende reizende Nahrung, häufiger Genuss von Thee und Kaffee, zu langer Schlaf oder wenigstens unnöthiges Verweilen im Bette, Verzärtelung jeder Art, unzweckmässige Kleidung, wie zu starkes Schnüren u. dgl. m. prädisponiren unstreitig. Schwächende Einflüsse, wie durch Ueberanstrengung bei nicht entsprechender Nahrung herbeigeführte Anämie, disponiren nicht minder (s. §. 266.). — Von Vielen wird der Einfluss eines wärmeren Klima hervorgehoben, ohne dass genügende thatsächliche Belege beigebracht werden. Man führt zwar als solche die Häufigkeit der Hysterie bei den Frauen im Orient an, allein hier dürfte wohl das Ganze des verkehrten Haremlebens das Bestimmende sein.

Von grösster Wichtigkeit ist unstreitig die Erziehung, überhaupt die geistige Entwickelung und Fortbildung. Der Grund zur Hysterie kann schon in den Kinderjahren durch das Hervorrufen einer Frühreife gelegt werden, wo auf Kosten der kräftigen und naturgemässen körperlichen Ausbildung die geistigen Fähigkeiten ungewöhnlich in Anspruch genommen werden. Wie oft sind auf diese Weise durch Ueberbildung der Neid, die Eitelkeit, der äussere Schein, die Lüge statt eines brauchbaren Materiales für das Leben angelernt und Forderungen hervorgerufen worden, deren Nichterfüllung entweder Hoffnungslosigkeit oder Steigerung des verkehrten Bestrebens sich in Scene zu setzen nach sich zogen. Einseitige Entwickelung der Gefühle, der Phantasie, wie sie später durch Lectüre u. dgl. fortgeführt wird, zieht ein sentimentales willenloses Sichgehnlassen, eine Unfähigkeit zum Widerstand gegen äussere Eindrücke und jene gesteigerte Sensibilität nach sich, welche den ersten Anfang der Hysterie darstellen. Dazu kommt, namentlich bei Unverheiratheten, die Nothwendigkeit jene Gefühle, Neigungen und Bestrebungen, welche mit der vollen Entwickelung der körperlichen und geistigen Persönlichkeit auftreten, in sich zu verschliessen und zu verarbeiten, im äusseren Benehmen nicht kund zu thun, ja selbst anders zu scheinen, als es der wirkliche Zustand mit sich bringen sollte. Die vollständige Erfüllung des eigentlichen weiblichen Lebenszweckes hängt begreiflicher Weise nicht

Kindesalter auf (165 F. bis zum 15. Jahre). Bei einer Krankheit wie die Hysterie ist ein sicheres Uebereinkommen über den richtigen Termin des Anfanges schwer. Mit meiner Erfahrung stimmt eine solche frühzeitige Frequenz nicht.

von dem Willen und Bestreben des Weibes selbst ab, welches nur indirekt auf denselben hinzuwirken vermag, und selbst dieses Hinwirken nicht merken lassen darf. In diesen Schwierigkeiten und Widersprüchen ist wohl manche räthselhafte Erscheinung im psychischen Leben des Weibes begründet, die sich natürlich auf das körperliche überträgt; und nicht zu läugnen ist es, dass die Erziehung und die der Natur mehr oder weniger abgewendeten Verhältnisse unserer civilisirten Gesellschaft das ihrige dazu beitragen, manche Verschrobenheiten herbeizuführen, welche in krankhafter Steigerung unter bald gröberer bald feinerer Gestalt auftreten. Ist nun durch eine Verheirathung der wichtigste und unabänderliche Schritt geschehen, und zeigt sich dieser in der Folge als entweder an sich den körperlichen und gemüthlichen Anforderungen nicht genügend, oder auch nur einem sentimentalen Anspruche, einem phantastischen Ideale nicht entsprechend, so tritt das dunkle Gefühl oder das niederschlagende Bewusstsein eines verfehlten Lebens ein, und es ist in dieser Unbefriedigung die Quelle der Hysterie gegeben.

Die Erblichkeit anlangend, so ist gerade bei der Hysterie die Frage besonders naheliegend, ob hier der Einfluss des Beispieles, der Erziehung von Seiten der Mutter, der Nachahmungsdrang beim Anblick hysterischer Paroxysmen und die Gesammteinwirkung der gleichen Verhältnisse, oder ob eine wirkliche Vererbung bei dem unleugbaren Factum, dass die Töchter hysterischer Mütter so häufig in der nämlichen Weise erkranken, zu Grunde liege. Wenn über die erste Annahme gar kein Zweifel sein kann, so wird man doch auch eine Vererbung anerkennen müssen, in Berücksichtigung der Fälle, wo die Mütter frühzeitig gestorben, oder wo die Töchter fern von der Familie erzogen worden waren. Ausser den zahlreichen Beispielen von Erblichkeit der physischen und psychischen Persönlichkeit überhaupt, scheint es insbesondere, dass die Mädchen vorzugsweise von den Müttern psychische Krankheiten (Statistik von Baillarger, Briquet) und nervöse Affectionen zu erben pflegen.

Ein halb unwillkürlicher Nachahmungstrieb pflegt bei sehr Vielen die Hysterie herbeizuführen, besonders bei Solchen die nicht gelernt haben, sich äusseren Einwirkungen gegenüber zu beherrschen. Es theilt sich bei fortgesetztem Zusammenleben und unter begünstigenden Verhältnissen selbst in kürzerer Zeit nicht nur die Disposition und das allgemeine Gebahren von einer Hysterischen auf Andere mit, sondern es können sich nach und nach theils dieselben Zufälle wie bei der ersten Kranken, theils auch eigenthümliche Symptomenreihen bei der zweiten entwickeln. Dass man hier willkürliches Komödiespielen und eigentlichen Betrug zu erkennen wissen muss, versteht sich von selbst. Am häufigsten sieht man die convulsivischen Paroxysmen imitatorisch entstehen, und jeder Arzt wird, namentlich in Spitälern, Gelegenheit gehabt haben, ähnliche Erfahrungen zu sammeln, wie von Boerhave u. A. mitgetheilt worden sind. Mir scheinen in diesen Fällen drei Arten des Verhaltens unterschieden werden zu müssen: zuerst die absichtliche Nachahmung und Durchführung der Paroxysmen als reiner Betrug, zweitens Anfangs willkürlich zur Schau getragene nachgeahmte Zufälle, welche die weitere Fortsetzung unwillkürlicher Spasmen ohne Zuthun der Kranken nach sich ziehen, dann endlich die im ersten Erstaunen über den Anblick des Paroxysmus sich einstellende Nachahmung. Es ist oft unendlich schwer zu unterscheiden, wo die Sucht Aufmerksamkeit zu erregen, wo die Lust an der Täuschung, und wo wirkliche Krankheitsvorgänge sich begegnen. Nicht alle „Nervenzufälle," welche durch den Anblick hysterischer Paroxysmen hervorgerufen werden, sind übrigens imitatorischen Ursprunges,

sondern oft nur die Folge des Schreckens oder der Ueberraschung bei bereits disponirten Personen.

§. 265. Was nun die sexuellen Verhältnisse im Einzelnen als Ursachen der Hysterie betrifft, so werden sich den früheren Bemerkungen zufolge anscheinende Widersprüche leicht erklären lassen. Von vorn herein ist es klar, warum Unverheirathete, alte Jungfern, Wittwen, unfruchtbare Frauen, oder solche die durch den Tod ihre Kinder verloren haben, Weiber impotenter Männer an Hysterie leiden. Es ist leicht einzusehen, dass in den ersten Fällen nicht allein die Entbehrung des geschlechtlichen Genusses, sondern weitergehende Gründe die Krankheit hervorrufen, welche letztere auch bei gehöriger und selbst übermässiger Ausübung des Coitus (z. B. bei Freudenmädchen, von denen ungefähr die Hälfte Hysterische sind) ihre Wirkung geltend machen. Es wird begreiflich, warum selbst nach erloschenen Geschlechtsfunctionen der Rückblick auf ein verlorenes Leben, der Abschluss aller weiterer Hoffnungen und Aehnliches bei sonst Disponirten Hysterie erzeugen kann. — Wenn aber Frauen in einer mit Kindern gesegneten Ehe ebenfalls dieser Krankheit verfallen, so können auch hier zartere Verhältnisse obwalten, welche ein tieferer Blick in den Stand der Dinge vielleicht aufhellen würde, oder es liegt die Disposition in der ganzen gemüthlichen und intellectuellen Entwickelung begründet, welche nicht immer geradezu als Verschrobenheit entgegentritt, oder endlich ist eine bedeutende körperliche Anlage vorhanden, deren Entfaltung zur wirklichen Krankheit durch begünstigende sonst nicht wirksame Umstände bedingt wird. Bei Frauen auf dem Lande und aus den niederen Ständen ist es, bei vorhandener psychischer Anlage, sehr oft Mangel und Sorge, übermässige Anstrengung bei der Kinderpflege, zugleich rohe Behandlung von Seiten des Mannes, was die hysterischen Erscheinungen zur Entwickelung bringt. Dass nicht die Geschlechtsthätigkeit als solche die Hauptsache ist, dafür sprechen u. A. schon die Fälle bei Kindern.

Man hat die Frage aufgeworfen, ob örtliche Krankheiten der Geschlechtsorgane wirklich vorzugsweise auf die Erzeugung der Hysterie wirken, oder ob sie, als Gelegenheitsursachen oder als begünstigende Umstände, nur den nämlichen pathogenetischen Werth, wie die grosse Zahl der Erkrankungen anderer Organe haben. Unstreitig ist das Erstere anzunehmen, denn obschon es mir durchaus unrichtig scheint, die ganze Krankheit als ein auf das Gesammtnervensystem reflectirtes Leiden der Genitalien anzusehen, so ist es doch einleuchtend, dass Erkrankungen in diesen Organen von dem entschiedensten Einflusse sein müssen. Diese Organe, und zwar vorzüglich der Uterus und die Ovarien, sind es ja, durch welche die Functionen vermittelt werden, denen die ganze weibliche Organisation angepasst ist, so dass von ihnen allerdings auch wahrscheinlich jene unmerkliche sensible Innervation mit besonderer Stärke ausgeht, welche den mit sympathischen Nerven versehenen Organen zugeschrieben wird. Wirklich lehrt auch die Erfahrung, dass die meisten Krankheiten der inneren Genitalien mit den verschiedensten Erscheinungen der Hysterie verbunden zu sein pflegen; und besonders sind es diejenigen, welche im conceptionsfähigen Alter vorkommen und zugleich die Conceptionsfähigkeit nicht absolut aufheben (wie z. B. die Knickungen des Uterus), während vollkommen desorganisirende Leiden, wie Krebs, den bezüglichen Einfluss nicht oder doch nur in der Zeit ihrer ersten Entwickelung ausüben. Umgekehrt liefern auch die Leichenbefunde Hysterischer am häufigsten Uterus- und Ovarienleiden, eine Thatsache,

über welche man nicht die Fälle vergessen darf, wo man das ganze Genitalsystem in vollkommener Integrität gefunden hat*). Landouzy zählte unter 40 Fällen, wo die Leichen Hysterischer untersucht wurden, 29 bei denen sich organische Veränderungen im Genitalsysteme vorfanden; ferner unter 27 F., bei denen materielle Erkrankungen während des Lebens nachweisbar waren, bestanden diese bei 26 in Leiden der Genitalien. Allerdings wendet Valentiner ganz richtig ein, dass die verschiedensten Desorganisationen am Uterus, den Tuben und den Ovarien unendlich häufiger bei Personen in den späteren Lebensjahren vorkommen, während die Entstehung der Hysterie nach Landouzy's Tabelle am häufigsten zwischen dem 15. und 25. Jahre stattfindet. Allein abgesehen davon, dass die verschiedenen Leiden der Geschlechtsorgane doch wohl den grössten Einfluss auf das Gesammtbefinden zur Zeit der Conceptionsfähigkeit und einen weit geringeren nach derselben, wo die Organe sich mehr passiv verhalten, ausüben mögen, so ist auch offenbar in den jüngeren Jahren der Wechsel zwischen vermehrter und verminderter Blutfülle, wie ihn die Menstruationsverhältnisse mit sich bringen, von einer viel grösseren Bedeutung als eine grosse Anzahl der organischen Krankheiten.

Auf welche Weise können aber die krankhaften Zustände der Geschlechtswerkzeuge die Symptome der Hysterie zu Wege bringen? Geschieht es durch Ernährungsstörungen, welche entweder durch das Genitalleiden erst bedingt werden, oder welche dieses letztere und, unabhängig von demselben, aber gleichzeitig, die hysterischen Erscheinungen hervorbringen? Ein so grosser Werth auch auf die Veränderungen der Blutmischung in Bezug auf die Krankheiten des Nervensystems gelegt werden muss, so lassen sich dieselben doch nur in der allerdings zahlreichen Reihe von Fällen der Chlorose, welche fast immer von mehr oder minder ausgeprägten Erscheinungen der Hysterie begleitet ist, bei welcher aber meistentheils eine wirkliche Erkrankung der Genitalien fehlt, nachweisen. Umgekehrt sehen wir Hysterie bei einer von der chlorotischen ganz verschiedenen Blutmischung so häufig, dass wenigstens von einer der Hysterie eigenthümlichen Krasis keine Rede sein kann. — Wir haben allen Grund, eine Rückwirkung der bei Genitalleiden gereizten sensibeln Fasern auf die Centralorgane anzunehmen, und es scheint mir nur die Einseitigkeit der Behauptung zurückzuweisen, dass die Hysterie immer oder ganz vorzugsweise ihren Ursprung im Genitalreiz habe. Noch wäre aber zu entscheiden, ob nur die convulsivischen und neuralgischen Symptome, oder ob das hysterische Gesammtleiden reflectorisch zu Stande kommen könne. Dass das Erstere der Fall sei, dafür sprechen die meisten Beobachtungen, aber von besonderem Werthe erscheinen hier die Untersuchungen von Schützenberger, welcher in mehreren Fällen durch einen geeigneten Druck auf die Ovarien mit stets sich gleichbleibender Sicherheit einen vollständigen hysterischen Anfall hervorzurufen im Stande war, während andere selbst empfindliche Stellen bei den nämlichen Indi-

*) Wäre die ältere Ansicht noch zu bekämpfen, nach welcher der Uterus der Sitz alles Uebels ist, so würde die Beobachtung von Grisolle grossen Werth haben, der bei einer hysterischen Person angebornen Mangel des Uterus durch die Section constatirte. Gaz. des hôpit. 1853. Nr. 18.

v. Franque fand unter 60 Hysterischen bei 11 die Genitalien vollkommen gesund, bei 9 chron. Katarrh der Schleimhäute, bei 9 profuse Menstruation, bei 7 Dysmenorrhö, bei 4 Ovarialtumor, bei 3 Hypertrophie d. Vaginalportion, bei 3 Prolapsus, bei 2 Retroflexion, bei 2 phagedän. Geschwür am Muttermund, bei 1 Atresie d. Scheide, bei 1 Bildungshemmung der Genitalien.

viduen auf Druck nicht in der nämlichen Weise reagirten. Derselbe fand aber auch in anderen Fällen, dass der Druck gegen Ovarien und Uterus wirkungslos war, und dass dann bald das Epigastrium bald einzelne Stellen des Rückgrates als Productionsheerde der Reflexerscheinungen nachgewiesen werden konnten. Allein nicht blos die Paroxysmen sondern auch die gesteigerte Empfindlichkeit und selbst die psychischen Erscheinungen in der Hysterie können von einem localen Irritationsheerde aus hervorgerufen werden. Es widerspricht diess wenigstens keineswegs der täglichen Erfahrung, welche eine Rückwirkung z. B. von gewissen Zuständen der Verdauungsorgane auf die psychische Stimmung unzweifelhaft nachweisst, welche durch jedes körperliche Uebelbefinden auf eine der geistigen Energie des Individuums entsprechende Weise die psychischen Functionen beeinträchtigt zeigt. Es ist klar, dass beim weiblichen Geschlechte, namentlich in den zeugungsfähigen Jahren, die krankhaften Zustände der Genitalien eine viel ausgedehntere Rückwirkung auf das Gesammtnervenleben haben müssen, als die Irritation irgend welcher anderer Organe. Es nehmen daher die Krankheiten der Geschlechtsorgane dem Charakter, dem Grade und der Häufigkeit nach den ersten Rang unter allen örtlichen und materiellen Ursachen der Hysterie ein.

Der Einfluss der Sexualorgane im kranken wie im gesunden Zustande wird sich in Bezug auf die Entwicklung, auf die gelegentliche Steigerung der Hysterie und auf die Hervorrufung der vorzüglichsten Symptomengruppen derselben am deutlichsten zeigen bei den verschiedenen periodischen Thätigkeitsäusserungen, als namentlich während der Pubertätsentwickelung, um die Zeit der monatlichen Periode, nach der Conception, nach dem Puerperium, während der Lactation, und natürlich auch bei den verschiedenartigen Störungen, welche diese Functionen treffen können. Ist die Anlage vorhanden, so werden gerade zu solchen Zeiten verhältnissmässig geringfügige Veranlassungen den Ausbruch der Krankheit nach sich ziehen können.

§. 266. In ähnlicher Weise, wenn auch weit schwächer, können auch andere Erkrankungen aller Art die Gelegenheitsursache der Hysterie werden. Die bedeutendste Rolle spielen immer noch schwächende Einflüsse, daher Hämorrhagien, Säfteverluste (z. B. langes Säugen, anhaltende Abführungen), zu häufige Wochenbetten, Krankheiten, durch welche die Verdauung, die Ernährung und Blutbildung beeinträchtigt werden, vorzugsweise zu nennen sind. Uebermässige Anstrengungen, schlechte Nahrung, Verkürzung der nächtlichen Ruhe haben ganz dieselbe Wichtigkeit. Die Chlorose nicht nur, sondern auch der anämische Zustand, der beim weiblichen Geschlecht nach überstandenen acuten Krankheiten so häufig zurückbleibt, rufen gewissermassen der Hysterie, welche man in den Weibersälen der Spitäler bei den betreffenden Individuen fast allgemein und oft wie eine Epidemie auftreten sieht. — Aber nicht blos Anämie und Schwäche geben die Grundlage der Hysterie, sondern man sieht dieselbe auch gar nicht selten bei robusten und plethorischen Personen. Eine plethorische und anämische Form dieser Krankheit lässt sich indessen nicht unterscheiden, denn die einzelnen Erscheinungen und der ganze Gang der Dinge sind in beiden Fällen dieselben.

§. 267. Wie wir nun unter den körperlichen Ursachen die Affectionen der Genitalien vorzugsweise hervorheben mussten, so finden sich auch unter den psychischen Veranlassungen gewisse Hauptmomente. Zunächst sind es auch hier vielmehr die deprimirenden Einwir-

kungen, welche der Hysterie günstig wirken. Nur Ausnahmsweise führt eine freudige Ueberraschung, eine Begeisterung für moralische, politische, ästhetische oder religiöse Dinge die Krankheit im Ganzen, eher noch einzelne Paroxysmen herbei. Es müssen jedenfalls Umstände sein, die Aufsehn erregen, einen Abglanz auf das betheiligte Individuum werfen. Von den deprimirenden Affecten sind es auch vor allem diejenigen, welche die persönliche Stellung treffen, welche durch Beeinträchtigung der Hoffnungen auf Liebe und Familienglück, welche durch Vereitelung der erstrebten Bewunderung und einer ehrgeizigen Rolle in der socialen (und literarischen) Welt, welche durch Täuschung über die eingebildeten Ideale hervorgerufen werden. Dergleichen Einwirkungen sind am geeignetsten die Empfindlichkeit und Reizbarkeit zu steigern, zugleich den Trieb nach Theilnahme, Anerkennung und Bethätigung in abnorme Bahnen zu lenken und so das Individuum einwirkenden Reizen und hervortretenden Regungen willenlos zu übergeben, bis, so lange die Irritation vorherrscht, convulsivische Explosionen eintreten, oder bis, wenn die Energie sinkt, apathische und paralytische Zustände sich einstellen. Die hysterischen Paroxysmen werden am häufigsten durch mannigfaltige mehr plötzlich einwirkende Gemüthserregungen hervorgerufen.

§. 268. Aus der bisherigen Darstellung der ätiologischen Verhältnisse geht hervor, dass die Entstehung der Hysterie auf einer Zusammenwirkung verschiedener Momente beruht, deren Bedeutung als prädisponirend und occasionell je nach den Umständen verschieden sein kann. Es sind als Bedingungen der Krankheit hauptsächlich die folgenden hervorzuheben. Ein Zustand gesteigerter Empfindlichkeit der peripherischen Nerven, eine Erhöhung der Reflexempfänglichkeit des Rückenmarkes, eine vermehrte Receptivität des Gehirns für sensible Eindrücke und eine bestimmte psychische Anlage, welche ein willenloses Hingeben an äussere Einwirkung und eine Verminderung der geistigen Herrschaft über unwillkürliche Nerventhätigkeit bedingt, endlich das Vorhandensein localer körperlicher Reize oder adäquater psychischer Einflüsse. Eine hauptsächliche Prädisposition liegt in der Eigenthümlichkeit der gesammten körperlichen und geistigen Organisation des Weibes, und es ist zu vermuthen, dass gewisse materielle Veränderungen im Nervensystem mit der eigentlichen Krankheit selbst in Verbindung stehen, ohne dass sich dieselben bis jetzt noch näher formuliren lassen.

Die Bedingungen der Hysterie sind zuweilen so beschaffen, dass dieses Leiden nur unter vorübergehenden günstigen Veranlassungen auftritt, und dasselbe, wenn diess unter dem Einflusse von anderweitigen Krankheiten geschieht, als deuteropathisch oder secundär bezeichnet wird. Primär wird dagegen die Hysterie genannt, wenn sie vornehmlich als das Resultat einer stetigen Entwickelung der eigentlichen Anlagen hervortritt.

§. 269. Trotz aller dagegen erhobenen Zweifel ist es doch durch eine Reihe von Beobachtungen festgestellt, dass die Hysterie beim Manne, obschon sehr selten, vorkommen kann. Welche Ursachen in dergleichen Fällen sich geltend machen, lässt sich aus den bisherigen sparsamen Mittheilungen nicht mit Sicherheit nachweisen. Die betreffenden Kranken werden meistens als von mehr weiblichem Habitus und von weibischem Character, oder als schwächlich bezeichnet, doch wollen englische Aerzte hysterische Zufälle nicht selten bei Matrosen beobachtet haben, denen jene Eigenthümlichkeiten kaum zukommen dürften. In zwei

Fällen, welche ich kennen lernte, war die Vererbung einer Disposition von der Mutter anzunehmen, und es hatten fehlerhafte Erziehung durch Verzärtelung, Nachgiebigkeit und vernachlässigte Anleitung zur Thätigkeit noch dazu beigetragen, ein empfindliches, launenhaftes, eitles und energieloses Wesen zu entwickeln. Langeweile, ungenügende Beschäftigung, Zurückziehen von anregender Berührung mit Natur und Menschen, ein üppiges Leben, die Mittel alle Launen zu befriedigen sind weitere ursächliche Momente. Genitalreiz durch Onanie, übermässigen Coitus und örtliche Erkrankungen findet man erwähnt. Die Pubertätsentwicklung spielt auch hier eine wichtige Rolle; denn gar nicht selten beobachtet man bei schwächlichen und verwöhnten Knaben um diese Zeit den hysterischen ganz verwandte Zustände, besonders wenn vorausgegangene Krankheit oder geistige Ueberreizung Anämie erzeugt hatten. Endlich scheinen lange Krankheiten, welche durch grosse Schmerzhaftigkeit die Empfindlichkeit steigern oder die Nothwendigkeit ängstlicher Schonung mit sich bringen, als Veranlassung genannt werden zu müssen. In der Regel erzeugen die genannten Umstände bei Männern Hypochondrie, allein, wie gesagt, in einzelnen seltenen Fällen ist der ganze Charakter des Leidens eben so wie die einzelnen Symptome (selbst Krampfanfälle) unverkennbar der Hysterie vollkommen entsprechend.

§. 270. Diagnose der Hysterie. Uebersieht man das Ganze oder nur einen gewissen Abschnitt des Krankheitsverlaufes, so hat es keine Schwierigkeit die Hysterie zu erkennen. Von Werth ist es die blosse Anlage zur Hysterie von dieser selbst, ferner einzelne Symptomengruppen von in ähnlicher Form auftretenden aber durch andere Krankkeiten bedingten Erscheinungen zu unterscheiden.

Was die erste Aufgabe betrifft, so ist sie um so schwerer zu lösen, als der Uebergang von dem Zustande allgemein gesteigerter Empfindlichkeit und Erregbarkeit zur ausgebildeten Krankheit meistens ein ganz allmäliger und durch keine bestimmten Vorgänge bezeichneter ist. Diejenigen Pathologen, welche das Wesen der Hysterie in den Erscheinungen vermehrter Reflexthätigkeit finden, wollen erst nur mit dem Auftreten dieser die eigentliche Krankheit beginnen lassen, sie bemerken, dass man Verschiedenes unter einem gemeinschaftlichen Namen zusammengefasst habe, und dass die Sensibilitätsstörungen zu trennen seien und für sich allein eine Stelle in der Nosologie einnehmen müssten. Viele Aerzte erkennen nur die Fälle, wo sich mindestens der Globus hystericus zeigt, als zur Hysterie gehörig an, während allerdings von Anderen jede Kranke mit vielerlei subjectiven Symptomen und allzubereiten Klagen ohne Weiteres für hysterisch erklärt wird. — Die Krankheit beginnt unmerklich, aber nicht eher wird man sich für ihr wirkliches Vorhandensein aussprechen können, als bis regelmässig oder doch immer bei gewissen Einwirkungen, auf adäquate Reize ungewöhnliche Erregungszustände sensibler Nerven erfolgen, zahlreiche Mitempfindungen auftreten und das psychische Verhalten von dem Gewohnten abweicht. Ist die Sache so weit gediehen, dass sich beim vollem Bewusstsein durch gewöhnliche und ungewöhnliche Reizungen mehr oder weniger Reflexbewegungen auslösen, so macht sich natürlich die Diagnose von selbst.

Die richtige Erkenntniss der Symptomengruppen ist oft ziemlich schwierig, vor allem diejenige der spasmodischen Paroxysmen, zumal wenn diese neben nur wenigen anderen hysterischen Erscheinungen auftreten. — Trismus und Tetanus werden in solchen Fällen nur beim ersten derartigen Anfalle Schwierigkeiten machen und sich aus der Anam-

nese, aus dem Mangel der bekannten ursächlichen Momente, aus dem raschen Nachlass und dem günstigen Ausgange leicht als hysterischer Natur erkennen lassen. Dazu kommt, dass die genannten tonischen Krämpfe wohl niemals einen hysterischen Anfall für sich bilden, sondern abwechselnd und in Verbindung mit klonischen Convulsionen vorkommen. Aehnlich verhält es sich mit der Catalepsie, von welcher es überhaupt zweifelhaft ist, ob sie nicht immer in Verbindung mit Hysterie (oder mit psychischer Krankheit) stehe. — Zur Unterscheidung gewöhnlicher hysterischer Paroxysmen von den epileptischen bedarf es keiner Anleitung; dagegen können diejenigen Anfälle, welche mit mehr oder minder Bewusstlosigkeit verbunden sind, oft selbst nach wiederholter Beobachtung kaum von manchen Varietäten der Epilepsie unterschieden werden. Man bezeichnet dieselben deshalb oft als complicirte Krampfformen mit dem Namen der Hysteroepilepsie. Nützliche Merkmale zur Unterscheidung sind: die kürzere und meist ununterbrochene Dauer des epileptischen Anfalles, der vereinzelte Schrei zu Anfang, die plötzlich und vollständig eintretende Bewusst- und Empfindungslosigkeit, der Schaum vor dem Munde, die Cyanose, der nachfolgende komatöse Zustand, die mit der Zeit stattfindende Abnahme der geistigen Kräfte. Hysterische Anfälle treten nicht in der Nacht auf, werden meist durch Gelegenheitsursachen hervorgerufen, beginnen allmälig, meist mit dem Globus, kein eigenthümlicher einzelner Schrei, sondern mehr Vociferation begleitet sie auch während der Krämpfe, die Bewusstlosigkeit tritt nach und nach ein, unterbrochen und meist unvollkommen, die Convulsionen sind vielfältiger, die klonischen herrschen vor, die Pupillen bleiben meistens empfindlich, die Muskeln contrahiren sich auf electrischen Reiz, die Kranken schwitzen nicht; der ganze Anfall ist lang und wie aus mehreren Acten zusammengesetzt, nach demselben kein Sopor, sondern alsbaldiges normales Verhalten. — Die Eklampsie mit ihren lange anhaltenden mit tiefer Bewusstlosigkeit verbundenen Anfällen wird sich schon der besonderen Umstände wegen, unter denen sie aufzutreten pflegt, kaum mit der Hysterie verwechseln lassen, ausserdem ist sie meistens durch die Albuminurie charakterisirt.

Nur diejenigen Fälle von Hysterie, welche sich vorzugsweise durch Hyperästhesien auszeichnen, könnten mit der Hypochondrie verwechselt werden. Ausser den wohl niemals ganz fehlenden convulsivischen Erscheinungen ist es das Wechselnde der Klagen, das Ueberspringen der Symptome nach verschiedenen Richtungen und Organen, die Willenslosigkeit gegenüber den einwirkenden Reizen, was die Hysterie unterscheidet im Gegensatz zur Hypochondrie, bei welcher die geistige Intention selbst die subjectiven Symptome hervorruft, sie mit Angst und Sorge um den endlichen Ausgang beobachtet und überwacht und dabei eine Consequenz und Hartnäckigkeit der trüben Auffassung herbeiführt, welche der Hysterie fehlen.

Was die hysterischen Gelenkaffectionen und die Lähmungen betrifft, so wurden schon bei der Beschreibung derselben die diagnostischen Schwierigkeiten hervorgehoben und die Möglichkeit ihrer Beseitigung nachgewiesen.

§. 271. Wie früher bei der Hypochondrie so muss auch bei der Hysterie darauf aufmerksam gemacht werden, dass man die grösste Sorgfalt anzuwenden hat, etwaige örtliche Erkrankungen nicht zu übersehen. Die Kranken mit ihren unaufhörlichen Klagen, mit dem Hervorheben der verschiedensten subjectiven Symptome erschweren die Nachforschung nach wirklichen materiellen Affectionen ganz ausserordentlich, und doch hängt

von deren zeitiger Entdeckung und Behandlung oft das Meiste ab, was der Arzt zum Besten der Kranken zu thun vermag. Allein nicht nur die mit der Hysterie in einem Causalnexus stehenden Localleiden, sondern auch die verschiedensten intercurrirenden Krankheiten werden oft von den Patienten nicht gehörig beachtet, ihr Vorhandensein dem Arzte wohl verschwiegen oder aus Launenhaftigkeit auch absichtlich verborgen. Es bedarf hier alles Scharfsinnes und einer grossen Geduld, um nichts Wichtiges zu übersehen und alle vorkommenden pathologischen Zustände durch den Schleier der subjectiven Erscheinungen zu erkennen.

§. 272. Prognose. Die Hysterie ist eine nur Ausnahmsweise tödtliche, lang dauernde, selten vollkommen heilbare und zu wiederholten Rückfällen geneigte Krankheit. Sie ist die Veranlassung zu den mannigfaltigsten Leiden und zu den bedeutendsten Störungen in der Ausübung der Pflichten und in der Theilnahme an den Genüssen des Lebens. Der Tod scheint nur durch Erstickung bei Glottiskrampf, durch Synkope und Erschöpfung, im Lethargus und in Folge von mit der Hysterie in Verbindung stehenden anderen Erkrankungen einzutreten. Was die hysterischen Erscheinungen betrifft, so kann man, ausser in sehr wenigen Beispielen, welche die Literatur als Ausnahmen registrirt hat, selbst bei den drohendsten Zufällen auf die Gefahrlosigkeit derselben rechnen. Selten sind auch die Fälle, wo die Hysterie den Uebergang in noch bedeutendere und in wirklich gefährliche Krankheiten machte. Dagegen ist sie aber auch schwer zu heilen, kehrt nach scheinbarer Beseitigung auf die verschiedensten Anlässe wieder, oder lässt doch im günstigen Falle fast immer Nervosität, psychische Verstimmung, Schwächlichkeit überhaupt u. dergl. zurück. In Bezug auf die Aussichten zur Genesung lassen sich etwa die folgenden Sätze anführen. Hysterie, vor oder während der Pubertätsentwickelung entstanden, dauert oft nur bis zum völligen Eintritt der Menstruation, oder der Verheirathung, oder endlich der Schwangerschaft und Niederkunft. Ist sie durch psychische Ursachen bedingt, so dauert sie im günstigsten Falle nur bis zu deren Beseitigung oder bis zur Involution, von deren Eintritt man sich überhaupt in allen Fällen Gutes verspricht. Liegt eine örtliche Erkrankung der Hysterie zum Grunde, so kann durch eine baldige Heilung der ersteren auch die letztere geheilt werden; hat aber das organische Grundleiden schon lange gedauert, so bleibt nach Aufhören desselben die Hysterie als habituell zurück. Plötzlich wirkende und ebenso wieder verschwindende Ursachen scheinen der Genesung am günstigsten zu sein, sie bedingen zuweilen nur wenige Paroxysmen und eine bald vorübergehende nervöse Verstimmung. Ueberhaupt hängt natürlich viel von der Möglichkeit ab, sowohl die prädisponirenden als auch die occasionellen Momente zu beseitigen, die früher ausführlich besprochene Natur der wichtigsten derselben ist aber wohl in der Regel ein Hinderniss, welches durch nichts überwunden werden kann. Im Allgemeinen kann man sagen, dass diejenigen Fälle, zu deren Entstehung die Gelegenheitsursachen das Meiste beitrugen, die günstigste Prognose geben, während das Gegentheil stattfindet, wo die Hysterie hauptsächlich durch die Intensität der Krankheitsanlage zur Entwickelung gebracht worden war. Aus diesem Grunde sind die deuteropathischen oder secundären Hysterien diejenigen, welche der Therapie am Meisten versprechen; natürlich entscheidet auch hier die Art der primären Krankheit über die Prognose. Eine fortwachsende Entartung des Eierstockes gewährt, weil sie selbst in der Regel nicht zu beschränken ist, gar keine Aussichten auf Heilung des hinzugetretenen Nervenleidens, während Chlorose, Cardialgie, Anämie nach

überstandnen acuten Krankheiten u. dgl. zu den besten Hoffnungen auch für die Hysterie berechtigen.

§. 273. Therapie der Hysterie. Je schwieriger und je ärmer an Erfolgen die Behandlung der ausgebildeten Krankheit ist, um so entschiedener tritt die Nothwendigkeit hervor, die Entstehung derselben zu verhüten. Die Prophylaxis eines Leidens, welches in der Eigenthümlichkeit der ganzen persönlichen Existenz begründet ist, kann man mit Recht schon von der ersten Kindheit an berücksichtigen, da aber die hier zu gebenden Vorschriften nur die allgemeinen hygieinischen sein können, so wäre es überflüssig sie aufzuzählen. Die specielleren Regeln treten von dem Augenblick der Entfaltung einer bestimmten psychischen Individualität und der ersten Spuren der Pubertäts - Entwicklung in Kraft. Die vorbeugenden Maasregeln werden aber besonders in solchen Fällen doppelt wichtig, wo das Vorhandensein einer erblichen Anlage anzunehmen ist.

Man muss sich bemühen, eine zu grosse Empfindlichkeit bei Gemüthseindrücken und selbst bei körperlichen Schmerzen durch körperliche und geistige Abhärtung zu beseitigen, Schreckhaftigkeit zu überwinden, Abneigungen und Zuneigungen durch den Verstand zu beherrschen, den Spielraum der Einbildungskraft zu beschränken, die Eitelkeit zu zügeln, Entbehrung, Entsagung und Ergebung zu üben. So lässt es sich lernen, der Ueberraschung, dem Schreck, den Reflexreizen überhaupt gegenüber eine gewisse Widerstandsfähigkeit zu bekommen. Im Spiel und im Ernst sollte man den Trieb zu Beschäftigung entwickeln und demselben immer die Richtung auf eine bestimmte Thätigkeit geben. Dabei ist mit Consequenz darauf zu sehen, dass der erstrebte Zweck wirklich erreicht und einmal gemachte Pläne nicht launenhaft wieder aufgegeben werden. Eine Hauptaufgabe dabei wird es sein, die kindliche Unbefangenheit so lange als möglich zu erhalten, vor Allem gegenüber den beginnenden geschlechtlichen Regungen in der Pubertätszeit. Die Wahl der Spiele, der geselligen Unterhaltungen, des Umganges, der Beschäftigungen in intellectueller und ästhetischer Beziehung ist dabei das Wichtigste. Unter allen Umständen ist die Energie der körperlichen Constitution durch verständige Abhärtung, durch Muskelübung, so wie durch eine genügende, leicht nährende und nicht reizende Diät aufrecht zu erhalten. Es versteht sich, dass um die Zeit der Pubertäts-Entwicklung und der Regelung der Menstruation mit gymnastischen Uebungen, körperlichen Anstrengungen überhaupt, mit Bädern u. dergl., ebenso vorsichtig zu verfahren ist, als man sich um diese Zeit vor Verzärtelung, vor vielem Stillsitzen und aufregendem geselligen Treiben zu hüten hat. Sollten sich in dieser Lebensperiode Anzeichen einer Chlorose einstellen, so wird diesen mit allen entsprechenden Maasregeln zu begegnen sein. — Was endlich die Hauptsache betrifft, das Verhältniss zum anderen Geschlechte, die endliche Verheirathung, so lässt sich in der Regel dazu nur wenig Eingreifendes thun. Verwarnung vor idealer Auffassung der Dinge, vor Ueberschwänglichkeit, Hinweisung auf die praktischen Anforderungen des Lebens, Thätigkeit auch hier zur Beschränkung einer träumerischen Sehnsucht, keine willkürliche Opposition gegen berechtigte Neigung, aber klare Erörterung natürlicher Hindernisse — dieses Alles sind Dinge, die zum Theil schon ausser dem Kreise der psychischen Diätetik liegen. In diesen Angaben ist aber das Hauptsächlichste der Prophylaxis enthalten, welche natürlich je nach den individuellen und allgemeinen Verhältnissen im vorkommenden Falle auf verschiedene Weise im Einzelnen durchzuführen sein werden. —

In den späteren Jahren wird von prophylactischen Maasregeln nur unter gewissen Umständen die Rede sein, z. B. bei Anämie nach Hämorrhagieen, nach dem Puerperium, überhaupt bei Schwächezuständen nach Krankheiten, nach der Wirkung niederschlagender psychischer Eindrücke, nach dem Uebergange aus einem thätigen Leben in üppige bequeme Verhältnisse u. dergl. m., endlich in der Periode der Involution.

§. 274. Bei der Behandlung der Krankheit selbst ist ohne Zweifel der grösste Werth auf das diätetische Verfahren zu legen, denn wenn auch bisher der wissenschaftliche Nachweis einer bestimmten Ernährungsstörung; einer der Hysterie eigenthümlichen Blutmischung, noch nicht gegeben werden konnte, so ist doch mit grosser Wahrscheinlichkeit anzunehmen, dass bei Functionsstörungen im Gesammtnervensystem auch gewisse Organisationsstörungen bestehen, welche nur auf dem Wege des Stoffwechsels umgeändert werden können. Ueberhaupt sind wir ja auf die Materie angewiesen, wenn wir auf die Kraft wirken wollen; es ist daher eine allmälige materielle Umwandlung im Nervensystem, welche wir durch diätetische Mittel erstreben. In dieser Beziehung wird man Valentiner beistimmen, der als Hauptindication eine Verbesserung der Blutmischung bezeichnet. Leider ist nur das Verhältniss dieser Heilanzeige zur Hysterie nicht näher zu specificiren. Ausser den ganz allgemein gültigen hygieinischen Regeln werden etwa noch besondere Vorschriften gegeben werden können: für solche hysterische Kranke, welche an Anämie, oder an Plethora leiden, für solche bei denen kardialgische Zustände oder sonstige Krankheiten der Verdauungsorgane bestehen, oder für solche, deren Blutbildung und Ernährung durch noch andere verschiedene Localleiden beeinträchtigt ist. Diese Vorschriften sind aber nicht gegen die Hysterie an sich, sondern gegen die einzelnen betreffenden Krankheiten gerichtet. Hier aber den rechten Punkt herauszufinden, von welchem aus eine wesentliche Veränderung des Ernährungszustandes herbeigeführt werden kann, muss eine Hauptaufgabe sein. Was die allgemeinen therapeutischen Anleitungen betrifft, so verweise ich auf §. 8. wo von der sogenannten nervenstärkenden Methode die Rede ist.

Man nimmt in der Regel an, dass der Stoffwechsel in den verschiedenen Organen dann am lebhaftesten sei, wenn deren Functionen am Energischsten von Statten gehen. Bei den Muskeln zeigt sich dies am deutlichsten, wie es aber in dieser Beziehung mit den Nerven steht, wissen wir durchaus nicht. (In Betreff der Elektricität s. w.) Vielleicht findet auch bei diesen Aehnliches statt, und es würde dann die psychische Diätetik eine um so grössere Wichtigkeit gewinnen. Im vorigen Paragraphen sind die verschiedenen Punkte aufgezählt worden, deren Berücksichtigung die Entstehung der Krankheit verhindern soll, und da dieselben psychischen Momente auch bei der ausgebildeten Hysterie gelten, so können wir hier kürzer sein. Romberg's dritte Indication, Anregung der Willenskraft, sagt das Hauptsächlichste. Das passive Verhalten gegenüber den auf die sensibeln Nerven einwirkenden Reizen soll aufhören, die centripetale Innervation soll nicht länger die centrifugale überwiegen, es sollen die empfangenen Eindrücke, statt willenlose Reflexaction hervorzurufen, durch bewusste Energie verarbeitet werden. Daher sind Selbstbeherrschung und willkürliche Muskelthätigkeit *) die beiden Hauptmittel

*) La surexcitation du système nerveux est d'autant plus à craindre que l'activité musculaire est moindre. So sagt schon Esquirol: des maladies mentales T. l. p. 45.

bei hysterischer Nervenschwäche. Auf welche Weise die Gewöhnung an die äusseren Eindrücke geübt, welche Art von Arbeit oder Gymnastik im einzelnen Falle gewählt, und wie damit gradweise vorangegangen werden soll, das lässt sich nicht ohne die grösste Ausführlichkeit angeben.

§. 275. Wie bei den Ursachen der Hysterie verschiedene Localkrankheiten zu berücksichtigen waren, so auch bei der Therapie (Romberg's erste Indication: Beseitigung des Reflexreizes). Vor Allem hat man sorgfältig nach dem Zustande der Geschlechtsorgane zu forschen und wenn in denselben Abnormitäten gefunden werden, sofort mit der Behandlung dieser die Kur zu beginnen. Nicht selten wird mit ihrer Heilung die Hysterie ohne Weiteres verschwinden oder doch in engere Grenzen treten. Iede einzelne Krankheit der Genitalien wie der verschiedenen anderen Organe wird nach ihren besondern Regeln zu behandeln sein, welche hier nicht aufgezählt werden können.

§. 276. In früherer Zeit wurde mit dem grössten Eifer die specifische Behandlung betrieben, gegenwärtig ist man in Bezug auf diese sehr skeptisch geworden und hat mit Recht eine Menge abenteuerlicher Mittel und Vielmischungen beseitigt. Gleichwohl ist nicht alles Hiehergehörige zu verwerfen, selbst nicht Mittel, über deren Wirkungsweise wir uns keine Aufklärung bis jetzt zu verschaffen im Stande waren.

Bei einigen dieser Mittel ist es klar, warum sie in den Ruf von Specificis kamen, so bei den Eisenpräparaten, welche in den überaus zahlreichen Fällen von anämischer und chlorotischer Hysterie unstreitig den besten Erfolg haben mussten. Nicht immer kann man selbst die mildesten Eisenmittel und die natürlichen eisenhaltigen Mineralwässer von vorn herein brauchen lassen, da sehr häufig bei übermässiger Empfindlichkeit der Verdauungsschleimhaut Kardialgie, Appetitmangel, Brechen und Gastricismus nach denselben entsteht. In solchen Fällen dient die vorherige Anwendung der Amara und anderer Tonica, wie Fel tauri, Millefolium, Quassia, Salicin, Chinin u. a., welche sämmtlich mit als Specifica aufgeführt werden. Oder man verbindet das Eisen (F. lacticum z. B.) mit kohlens. Magnesia, phosphors. Kalk, Rheum u. s. w. man giebt es als Eisenlimonade, je nach den Umständen im einzelnen Falle. Die natürlichen Eisenwässer, unter denen man ja in Bezug auf Stärke, Kohlensäuregehalt oder salinische Beimischung die grösste Auswahl hat, lässt man mit Milch gemischt oder gewärmt trinken. — Wenn man aber anämischen Kranken, bei denen zugleich Amenorrhö besteht, Blutegel an die äusseren Genitalien und an die Oberschenkel setzt, wohl gar auch an die Vaginalportion des Uterus, und nebenbei reizende Emmenagoga innerlich giebt, so wird damit kein grosser Vortheil gewonnen werden. — Dasselbe gilt von der Anwendung wiederholter Aderlässe bei der sogenannten Plethora, mit denen in früheren Zeiten ein ganz erstaunlicher Missbrauch getrieben worden ist.

Die vielgerühmten Milch- und Molkenkuren dienen als vortreffliche Mittel zur Umänderung der gesammten Ernährung, besonders in Verbindung gebracht mit Reisen, Landaufenthalt und Gebirgsluft. Sie können nicht als Specifica betrachtet werden, nicht einmal die modischen Molkenbäder. — Die Traubenkuren sind hier ebenfalls empfehlend zu nennen.

Vor Allem aber müssen die Bäder gerühmt werden. Die Methode von Pomme, der die Kranken 6—10 Stunden und wo möglich noch länger im lauwarmen Bade sitzen liess, hat nur vereinzelte Nachahmung

gefunden und wird etwa nur noch in Leuk aus alter Gewohnheit geübt. Dagegen sind gewöhnliche Wasserbäder, oder der Gebrauch von Pfäfers, Wildbad, Gastein, Baden-Baden u. s. w. sowie der eisenhaltigen Bäder sehr zu empfehlen. Am nützlichsten zeigt sich indessen das kalte Wasser als Fluss- und Seebad, zu Waschungen, Fomentationen und Begiessungen, weniger als Traufbad, und selbst in den hartnäckigsten Fällen sieht man oft die überraschendsten Wirkungen von dem Gebrauche einer förmlichen Kaltwasserkur. Zuweilen bringen schon methodisch angewendete Klystiere von kaltem Wasser auffallende Besserung. Ueber die Wahl der einen oder der anderen Form des Wassergebrauches lassen sich kaum allgemein gültige Regeln geben, die Umstände des concreten Falles bedingen die Entscheidung.

§. 277. Die eigentlichen Antihysterica gestatten allerdings bis jetzt keine wissenschaftliche Erklärung ihrer Wirksamkeit, und es muss wohl vor der Hand dahin gestellt bleiben, ob die Hypothese von Valentiner als wirklich berechtigt gelten darf, nach welcher der Reichthum der Hauptmittel gegen die Hysterie an Kohlenhydraten dieselben befähige, eine Stoffveränderung des öligen Inhaltes der Nervenprimitivfaser hervorzurufen. — Die allgemeinste Anwendung findet die Valeriana, von welcher hauptsächlich das Infusum, theils innerlich, theils zu Klystieren, verordnet wird. Neuerlich rühmt man auch mit starkem Baldrian-Aufguss versetzte Bäder. Man bezeichnet seine Wirkung als antispasmodisch und hält es namentlich bei den verschiedenen Affectionen des Verdauungsschlauches, bei Oesophagismus, Tympanie, Kolik u. dgl. für nützlich. Gehen die Beschwerden der Kranken von den Beckenorganen aus, als Dysurie, Dysmenorrhö und Dickdarmkolik, so sind Klystiere oder Sitzbäder von dem Aufgusse der Valeriana sehr zu empfehlen. Da die Baldriansäure der eigentlich wirksame Bestandtheil zu sein scheint, so glaubte man durch die Verbindungen derselben mit Zink und Chinin in doppeltem Maasse seinen Zweck erreichen zu können, allein es haben die Versuche mit den betreffenden Präparaten den grossen Erwartungen nicht entsprochen. — Das Castoreum, von Einigen (Jörg) als ganz unwirksam bezeichnet, wird von den meisten Practikern sehr gerühmt. Es soll in Substanz oder in Form von Tinctur nicht allein bei Krampfanfällen vorübergehenden Nutzen gewähren, sondern auch bei längere Zeit fortgesetztem Gebrauche den gesammten Krankheitszustand ermässigen. Von manchen Personen wird es nicht lange vertragen, sondern erregt bald Appetitlosigkeit, Uebelkeit, Magenweh u. dgl. Ausserdem steht der Preis des Castoreum seiner häufigen Anwendung entgegen. In dem Hyraceum glaubte man einen Ersatz gefunden zu haben, doch ist es von ganz anderer Beschaffenheit und, wie es scheint, unwirksam. — Die Asa fötida gilt fast sprüchwörtlich als Heilmittel der Hysterie, sie ist ein Bestandtheil der allermeisten zusammengesetzten Formeln und wird innerlich so wie in Klystieren angewendet. Ebenso der eigentlich wirksame Bestandtheil, das ätherische Oel. Der abscheuliche Geruch der Asa ist vielen Hysterischen nicht zuwider. Zunächst ist hier noch das G. Galbanum zu nennen. — Von den Ammoniumpräparaten sind es der Liq. Ammonii caust., der Liq. Ammoni. anisatus und succinatus, denen eine günstige Wirkung zugeschrieben wird. Ihnen schliesst sich das Oleum animale Dippelii an. — Andere weniger gebräuchliche Mittel kann ich um so mehr mit Stillschweigen übergehen, als ich von allen den letztgenannten Specificis eine entschiedene Heilwirkung auf die Hysterie als Ganzes bisher nicht wahrgenommen habe, obschon ich

allerdings gestehen muss, dieselben vielleicht nicht anhaltend und reichlich genug angewendet zu haben. Symptomatisch leisten sie ohne Zweifel sehr häufig, aber durchaus nicht constant, vorzügliche Dienste. — Mit den übrigen Antispasmodicis, namentlich den Zink-, Silber- und Kupferpräparaten verhält es sich ebenso; für das salpetersaure Wismuthoxyd spricht sich Gendrin günstig aus, scheint es aber doch auch nur als Mittel gegen die kardialgischen Beschwerden Hysterischer anzuwenden.

Von den narkotischen Mitteln sollte man eigentlich nur Gutes bei einer Krankheit erwarten, in welcher Hyperästhesieen und Aufregungen aller Art eine so grosse Rolle spielen; allein ihr Nutzen ist offenbar sehr beschränkt. Man kann sie gegen einzelne Erscheinungen gar nicht entbehren, und doch ist ihre Wirksamkeit oft eine ziemlich zweideutige und stumpft sich binnen kurzer Zeit ab. Dazu kommt, dass sehr viele Kranke die Narcotica und insbesondere die Opiumpräparate gar nicht vertragen, sondern dieselben wieder wegbrechen, oder mindestens Uebelkeiten und Appetitlosigkeit bekommen, und anstatt zu schlafen in halbwaches Träumen verfallen. Einige französische Aerzte ertheilen dagegen den Narcoticis grosses Lob. So Rostan der Belladonna, von welcher er die Pulvis radicis am ersten Tag zu 5 Centigrammen giebt und alle 5 Tage die Dosis um weitere 5 Centigr. erhöht, bis er auf 60 Centigr. täglich gekommen ist. Zeigt sich Narkotismus, so wird mit dem Mittel ausgesetzt, bis derselbe wieder vorübergeht. Gendrin und Briquet dagegen rühmen das Opium in grossen Gaben. Mit 50 Centigrammen beginnend steigt man bis zu 60 und 75 Centigr. täglich; so wie die narkotischen Erscheinungen sich einstellen, lassen nach Jener Meinung die hysterischen nach. Alsdann müssen mit jedem Tage die Opiumdosen vermindert werden und zwar so lange sie Somnolenz hervorrufen. Gendrin behauptet, mehr als die Hälfte der Hysterischen auf diese Weise geheilt zu haben.

§. 278. Die hysterischen Paroxysmen erfordern meistens keine besondere Therapie. Die verschiedenen Riechmittel (kölnisches Wasser, Essig, Ammoniak, verbrannte Federn u. dgl.), Bespritzen mit kaltem Wasser, Auftröpfeln von Aether, Trinken von Wasser, Chamillen, Baldrianthee u. s. w. sind die gewöhnlichen Manipulationen, welche von geschäftigen Händen auch ohne Zuthun des Arztes vorgenommen werden, wahrscheinlich ohne zu schaden oder zu nützen. Viel weniger dürfte man Ersteres in allen Fällen von Cruveilhier's Verfahren behaupten, welches in einem gewaltsamen Eingiessen kalten Wassers während des Schlundkrampfes besteht. In vielen Fällen wird sich diess so wenig als die Application von Klystieren (mit Baldrianaufguss, Asa fötida, Laudanum, Schwefeläther u. s. w.), und die Compression der Karotiden ausführen lassen. Blutentziehungen, früher häufig angewendet, werden mit Recht jetzt allgemein verworfen. Ist es möglich Einathmungen von Chloroform machen zu lassen, so wird der Anfall am sichersten gemildert und abgekürzt werden, nur darf man es natürlich niemals bis zur eigentlichen Narkose kommen lassen. Nachdem der Anfall durch Chloroform beseitigt ist, will man meistens eine baldige zweite und fernere Wiederholung desselben beobachtet haben, indessen soll ein jeder folgende Paroxysmus immer schwächer als der vorhergehende gewesen und dann endlich auf eine ungewöhnlich lange Zeit jede Spur eines Anfalles ausgeblieben sein. — Nothwendig ist natürlich die Sorge für die Sicherung der Kranken vor Verletzungen; jeder Zwang aber ist zu vermeiden, die Convulsionen werden durch denselben gesteigert, ja es kann beschränkende Gewalt selbst

Lebensgefahr bringen (s. o.). Andererseits darf man auch nicht zu lebhaftes Interesse und Verwunderung über die Anfälle zu erkennen geben, um nicht den Trieb der Kranken, Aufsehen und Theilnahme zu erregen, anzustacheln. Die allzugrosse Geschäftigkeit der Laien in solchen Fällen ist aus demselben Grunde zurückzuhalten, und der Anfall mit Ruhe als eine, wie er es in der That ausser bei Glottiskrampf ist, gefahrlose Sache zu bezeichnen.

Die zahlreichen schmerzhaften Affectionen erfordern im Allgemeinen eine ähnliche Behandlung wie die der Neuralgieen überhaupt. Die Gegenreize sind in der Hysterie von sehr geringem Nutzen, oft schädlich, indem durch sie die Aufmerksamkeit erst recht fixirt wird, und die Klagen der Kranken eine wirkliche Basis bekommen. Nur bei den hyst. Gelenkleiden sind sie zu empfehlen. Am meisten wirken auch hier Fomentationen, anodyne oder spirituöse Einreibungen, Massage, Bäder, die Kälte, die narkotischen und anästhetischen Mittel (so namentlich die Aetherdouche), Alles in Verbindung natürlich mit einem geeigneten diätetischen Verfahren. Fast immer nützt dauernd oder doch vorübergehend der Inductionsstrom sowohl bei den Neuralgieen, als auch bei schmerzhaftem Gelenkleiden und den Myodynieen; beide Pole entweder nahe bei einander unmittelbar auf den schmerzenden Theil applicirt, oder der eine auf diesen und der andere in centraler Richtung auf den entsprechenden Nervenplexus. Bei dem eigenthümlichen Clavus finden Manche Erleichterung durch das Auftröpfeln von Aether oder von Liq. anaestheticus auf die empfindliche Stelle, nebst Anwendung kleiner Klystiere mit 8—12 Tropfen Laudanum und des Extr. Pulsatillae innerlich. (Vergl. §. 87.) Viele Kranke werden bei den verschiedensten hyst. Hyperästhesieen durch die hypodermatische Injection von Morphiumlösung, oder wo dieses, wie oben angegeben, nicht vertragen wird, von Narcein oder Atropin am raschesten erleichtert. — Gegen die Schlaflosigkeit hilft in der Regel das Opium gar nichts, zuweilen jedoch in Verbindung mit Chinin und Cinchonin; von anderen Narkoticis dient am ehesten Hyoscyamus, allein, mit China oder mit Ipecacuanha. Den meisten Nutzen gewährt das kalte Wasser als Waschung, Traufbad, Sitzbad, kaltes Klystier u. s. w. Warme Bäder haben nur Ausnahmsweise den gleichen Erfolg. Psychische Hülfsmittel leisten zuweilen sehr viel.

Einzelne convulsivische Zustände bedürfen selten einer besonderen Therapie. Man empfiehlt bei denselben Anspritzen kalten Wassers, Eingiessen desselben in den Schlund, kalte Klystiere, Opiate, vorzüglich aber mässige Einathmungen von Chloroform und Klystiere von Wasser und Schwefeläther. — Frische spasmodische Contracturen verschwinden entweder in der Chloroform-Narkose oder nach subcutaner Atropin-Injection. — Bei Oesophagismus sollen Eispillen, Solution von Belladonnaextract u. dergl. gegeben und selbst die Schlundsonde eingebracht werden. Koliken und Meteorismus erfordern Einreibungen mit narkotischen und aromatischen Mitteln, nach Recamier u. A. mechanischen Druck auf den Unterleib, Klystiere, Asa fötida mit Extr. Rutae und Laudanum, das Einbringen eines elastischen Rohres in den Mastdarm. — Ischurie wird am besten durch Bäder, je nach Umständen anodyne oder reizende Einreibungen, Kataplasmen und Klystiere behandelt. Man muss, wenn die Harnverhaltung über 12 Stunden dauert, und auch sonst je nach Ausdehnung der Blase, den Katheter einbringen, allerdings oft mit der Aussicht, diess längere Zeit hindurch regelmässig fortzusetzen. — Die Anästhesie verlangt eine reizende Behandlung; ist die Haut vorzugsweise gefühllos, so sind kalte und heisse Douchen, scharfe und aro-

matische Einreibungen, flüchtige Gegenreize anzuwenden, namentlich aber der Inductionsstrom mittels des Metallpinsels; leiden dagegen die tiefer gelegnen Theile, so ist auf dieselben bei stark durchfeuchteter Haut mit feuchten Rheophoren zu wirken. — Bei motorischer Paralyse ist eine lange fortgesetzte Behandlung nothwendig. Zwar leisten auch hier die verschiedenen Bäder, insbesondere Seebäder, zuweilen viel, aber das Hauptmittel ist unstreitig die Electricität, und zwar sowohl der inducirte als auch der constante Strom. Gleichwohl darf die gelegentliche Unwirksamkeit der elektrischen Behandlung nicht unerwähnt bleiben. Briquet rühmt die directe Faradisation der Muskeln, Benedict will den Strom möglichst central einwirken lassen und empfiehlt namentlich in hartnäckigen Fällen die Application der Pole auf die Wirbelsäule während der Chloroform - Narkose.

Bei der Behandlung hysterischer Kranker kommt ausserordentlich viel auf das Benehmen des Arztes an. Nachsicht, Geduld und Theilnahme sind höchst nothwendig, aber auch Consequenz und Festigkeit, und besonders eine männliche Unabhängigkeit gegenüber den Klagen, Forderungen und Launen der Kranken. Wer diese verschiedenen Eigenschaften besitzt, Milde und Strenge jede am rechten Orte zu üben versteht, zugleich ohne sich betrügen zu lassen, nicht fortwährend Unglauben und Misstrauen zeigt oder den Klagen Spott entgegensetzt, und bei Alledem eine wohlthätige und erheiternde Leichtigkeit im Umgange bewahrt, der wird am Meisten zu leisten im Stande und — am Meisten geplagt sein. — Was die ärztlichen Verordnungen anlangt, so muss man sich durchaus vor Vielgeschäftigkeit hüten, nicht Mehreres auf einmal anwenden, nicht jedes Symptom und jede Klage mit einem Mittel zu decken suchen. Dagegen wird man nicht durch eine pedantische und Absicht zeigende Consequenz die Kranken ermüden; man kann in Nebensachen einen Wechsel verwandter Mittel vornehmen, aber den Hauptplan und namentlich die diätetischen Maasregeln unverrückt im Auge haben. Zur rechten Zeit eingreifen und wiederum unter Umständen gar keine Arzneien geben, ist das beste Verfahren.

Schwindel. Vertigo.

M. Herz, Versuch ü. d. Schwindel. 2. Aufl. Berlin 1791. — Sahmen, d. Krankh. d. Gehirns u. d. Hirnhäute. Riga 1826. S. 234. — Purkinje, Oesterr. Jahrb. B. VI. S 79. Rust's Magaz. B. XX. S. 58. XXIII. S. 297. — K. W. Stark, allgem. Pathologie S. 1325. Leipz. 1844. — Naumann, Häser's Archiv B. VIII. 1846. — Roth, Hist. de la musculation irrésistible etc. Paris 1850. — Russel-Reynolds, Vertigo. London 1854. — Romberg, Lehrbuch 3. Aufl. S. 627. Berlin 1855. — Lusanna, Monogr. delle Vertigini Ann. univers. 1858. 59. Canst. Jahresb. — Friedberg, Arch. d. Heilk. 1861. S. 385 und Virchow's Arch. XXII. 39. 1861. — Immermann, deutsch. Arch. f. klin. Med. I. 595. 1866.

S. die Versuche von Flourens, Magendie, Longet, Hertwig, Schiff, Türck, Brown-Séquard, R. Wagner u. A.

§. 279. Der Schwindel ist eine ungemein häufige Erscheinung, welche theils als Symptom verschiedener Krankheiten, theils selbstständig in Folge der mannigfaltigsten Einwirkungen auf das Gehirn eintreten kann. Der Zusammenhang zwischen sensibler oder durch Vorstellungen hervorgebrachter Erregung des Gehirns mit denjenigen Partieen dieses Organes, welche die motorische Innervation vermitteln, scheint hier in der Weise gestört zu sein, dass scheinbare Bewegungen entweder des eignen Kör-

pers oder der Aussendinge zum Bewusstsein kommen, dass unwillkürliche Bewegungen in der durch die Täuschung gegebenen Richtung, endlich Umfallen und Bewusstlosigkeit erfolgen. Die eigentlichen abnormen Vorgänge finden im Gehirn statt und sind in Modificationen des Eigengefühles begründet, welche, ähnlich wie die Perceptionen durch die Sinnesorgane, nach aussen verlegt und als wirkliche Bewegungserscheinungen gedeutet werden. Es sind subjective Vorgänge, die unserer Vorstellung als objective äusserliche erscheinen. Es ist kein Grund vorhanden, sie mit Romberg als Hyperästhesie des Perceptionsorganes der sensibeln Muskelnerven anzusehen.

§. 280. Symptome. Es mag nun der Schwindel von Eindrücken auf die Sinnesorgane hervorgerufen oder aus anderen Ursachen entstanden sein, so werden doch immer zunächst Sensibilitätsstörungen beobachtet. Flimmern vor den Augen, Funken und Farbenerscheinungen, Doppeltsehen, Verdunkelung des Gesichtes, scheinbares Drehen, Vorübereilen, Schwanken und Verschwimmen aller Gegenstände hat am häufigsten statt. Geht der Schwindel von den Gesichtswahrnehmungen selbst aus, so tritt Erleichterung durch Schliessen der Augen ein, während dadurch im Gegentheil der Zustand verschlimmert wird, wenn derselbe direct vom Gehirn aus angeregt wurde. Im ersteren Falle nützt auch das scharfe Fixiren eines nahen oder entfernten feststehenden Gegenstandes. Fast immer zeigt sich auch der Gehörsinn betheiligt: die Kranken bekommen ein Tönen und Brausen im Ohre, alle Eindrücke verwirren sich zuletzt zu einem immer lauteren und betäubenden Geräusche. Weit seltner werden abnorme Geruchsempfindungen wahrgenommen (Geruchs-Hallucinationen); auch die Hautnerven scheinen meistens nur wechselnde Temperaturgefühle, hie und da aber auch Formicationen u. dergl. zu vermitteln. Endlich verwirren sich und schwinden alle subjectiven und objectiven Sinneswahrnehmungen, und es tritt Anästhesie und Bewusstlosigkeit ein. — Am bezeichnendsten ist aber jene Täuschung des Muskelgefühles, durch welche der Kranke die beängstigende Vorstellung einer Störung des Gleichgewichtes bekommt, die Empfindung als wanke der Boden unter den Füssen, als stürzten die Wände ein, als wichen alle Gegenstände zurück. Oder der Kranke glaubt selbst zu schwanken, zu taumeln, sich zu drehen, zu rollen, hinfallen zu müssen und fortzuschwimmen. In vielen Fällen, namentlich wenn der Schwindel nicht lange dauert, bleibt der Wille noch energisch genug, um jenen Gefühlen Widerstand zu leisten, oft jedoch hört alle willkürliche Beherrschung der Muskeln auf, und es führt nun der unaufhaltsame Trieb, das scheinbar gestörte Gleichgewicht wieder herzustellen, gerade erst zu einem wirklichen Taumeln, Zusammenknicken, Zittern und Umfallen. Manche Kranke haben noch Zeit, sich an einem festen Gegenstande zu halten, sich zu setzen oder zu legen, bei anderen schwindet mit der Willensherrschaft über die Muskeln zugleich das Bewusstsein, und sie stürzen ohnmächtig zusammen.

Mit Recht unterscheidet Immermann die eben beschriebenen Fälle, wo der Schwindel offenbar von Hallucinationen ausgeht, von denen wo er durch wirkliche Bewegungen hervorgerufen wird. Hier scheint wohl immer ein Hirnleiden (durch welches die Theile in der hinteren Schädelgrube beeinträchtigt werden) zum Grunde zu liegen. Dieses Hirnleiden ist die Ursache einer Störung in der Erhaltung des Gleichgewichtes durch die Rumpfmuskeln, die während der Ruhe nicht bemerkt wird, aber bei der Ausführung von Bewegungen Schwankungen, und somit alle weiteren Erscheinungen des Schwindels bedingt.

In den meisten Fällen findet sich mit dem Eintritte des Schwindels Schmerz oder vielmehr ein weichliches Gefühl im Epigastrium ein, welches sich bis zur Uebelkeit steigert. Der Kranke wird blass und roth, bekommt kalten Schweiss und muss sich erbrechen. Das Athmen wird hierbei wenig gestört, der Puls dagegen zeigt sich klein, hart und öfters aussetzend.

Meistentheils ist der Schwindel eine vorübergehende Erscheinung, namentlich dann wenn er zunächst von bestimmten äusseren Veranlassungen herrührt, er lässt nach, sobald die Veranlassung aufhört oder sobald eine Gewöhnung an dieselbe zu Stande kommt. Aehnlich verhält es sich bei sympathischer Entstehung des Leidens. Häufig erfolgt der Schwindel in unbestimmt sich wiederholenden Anfällen, wenn zu einer stetigen Veranlassung noch diese oder jene occasionelle hinzutritt. In solchen Fällen ist dann auch öfters ein anhaltender mittlerer Grad des Leidens beständig vorhanden, welcher nach Umständen sich vermehren und vermindern, oder auch sich gelegentlich zum höchsten Grade steigern kann.

§. 281. Die Ursachen des Schwindels sind sehr mannigfaltig und man hat je nach der Veranlassung verschiedene Arten des Schwindels aufgestellt: den idiopathischen (Sinnes-, namentlich Augen-Schwindel), den symptomatischen (von Gehirnleiden) und den sympathischen (von Leiden anderer Organe). Bei der letzteren Art hat man auch wohl Unterabtheilungen nach den Organen, von denen die Veranlassung ausgehen sollte, gemacht: Herz-, Abdominal-, Menstrual-Schwindel u. s. w. Bei einigen solcher Fälle ist der Mechanismus ihres Zustandekommens bekannt, bei anderen muss man die Bezeichnung ihres ursächlichen Verhältnisses für ganz hypothetisch und zum Theil unbegründet erklären.

Der sogenannte Sinnesschwindel entsteht dadurch, dass ungewöhnliche, oder rasch wechselnde, oder contrastirende Eindrücke auf die Sinnesorgane geschehen, und zwar entweder in überraschender Weise oder in Form von anhaltender abnormer Erregung des Perceptionsvermögens. Diese Eindrücke kommen darin überein, dass durch dieselben das Gefühl der gewohnten Stellung des Körpers zu den umgebenden Gegenständen, das Gefühl des Gleichgewichtes, gestört wird. Das Muskelgefühl, welches so genaue Rechenschaft über die aufgewendete Kraft bei Aufhebung von Lasten giebt, zeigt offenbar auch jenen Grad von Thätigkeit an, durch welchen die Stellung des Körpers entsprechend den Gravitationsgesetzen erhalten wird. Dasselbe wird hierin beständig durch die Sinneseindrücke unterstützt, ohne dass der Mensch sich dessen klar bewusst oder gar dabei durch Vernunftschlüsse geleitet wird. Bei dem sogenannten Sinnesschwindel tritt nun, wie es scheint, ein in mehrfacher Beziehung verschiedener Widerspruch, ein nicht den bisherigen instinctiven Eindrücken entsprechendes Verhältniss zwischen jenem Muskelgefühl und jenen Sinneseindrücken ein, das Bewusstsein ist nicht geübt rasch und sicher dieses Missverhältniss aufzulösen, und so erfolgt Verwirrung der Perception, motorische Innervation im Sinne jenes Widerspruches, kurz die Erscheinungen des Schwindels. Am häufigsten sind es Einwirkungen auf den Gesichtssinn, welche die erwähnten Folgen herbeiführen. Dieselben bestehen in dem Eindrucke, welchen rasch vor dem Auge sich vorbeibewegende Gegenstände hervorbringen, wie beim Anschauen der Flussströmung von einer Brücke, eines vorübersausenden Eisenbahnzuges u. dergl., dann auch in der Wahrnehmung ungewohnter und contrastirender Raumverhältnisse, wie beim Hinabschauen von steilen Höhen, beim Hinaufsehen

zum Himmel, zu einem hohen Thurme u. s. w. Bei vielen dieser Beispiele werden die Folgen des Sinneseindruckes noch verstärkt durch die complicirende Wirkung der Angst, der Ueberraschung und des Staunens; in dem Falle, wo man sich bemüht, durch ein enges Gitter hindurch eine dahinter befindliche Schrift zu lesen, kommt das Peinliche der Anstrengung zu dem Contrast der Gesichtswahrnehmung u. s. f. — Weniger klar und häufig sind die Fälle, wo mittels des Gehörsinnes in ähnlicher Weise Schwindel zu Stande kommt. — Offenbar aber wirken die Eindrücke mehrerer Sinne (Gesichts- und Tastsinn zunächst) und des Muskelgefühles zusammen, wenn der Schwindel durch ungewöhnliche Bewegungen des Individuums selbst hervorgerufen wird, wie dies beim raschen Drehen im Kreise, beim Fahren im Wagen, beim Schaukeln, bei Seefahren geschieht. Auch in diesen Fällen kommen natürlich noch mehrfache complicirende Umstände hinzu, die mitunter psychischer Natur sein mögen und zum Theil, vielleicht immer, in mechanischer Beeinträchtigung der Lagerung der Eingeweide bestehen. Die Art dieser complicirenden Umstände mag die Verschiedenheit der Zufälle in den angeführten Beispielen, wie namentlich in der Seekrankheit, erklären. — Bezeichnend ist es, dass wenn endlich Gewöhnung an dergleichen Eindrücke in mehr oder minder vollständigem Grade eingetreten ist, und hierauf das betreffende Individuum wieder aus dem Bereiche derselben in die früheren Verhältnisse zurückkehrt, wie nach dem Verlassen des Wagens, dem Landen vom Schiffe, zuerst wieder ein ähnliches wenn auch vermindertes Gefühl von Schwindel, ein Taumeln u. s. w. sich einstellt, was man mit Unrecht als Nachempfindung gedeutet hat.

§. 282. Alle Krankheiten des Gehirns und seiner Häute, wenn sie im Stande sind auf die Gesammtheit der Hirnsubstanz zu wirken, erzeugen mehr oder minder häufig Schwindel. Congestion und Stagnation des Blutes und in noch entschiedenerer Weise Anämie haben dieselbe Wirkung. Ebenso fieberhafte Krankheiten überhaupt, bei denen wir Ursache haben, eine qualitative Veränderung der gesammten Blutmasse anzunehmen. Ob die Schwindelgefühle bei den meisten kachektischen Zuständen von der abnormen Blutmischung oder von anderen complicirenden Verhältnissen abhängen, lässt sich im Allgemeinen nicht, höchstens bei der Beurtheilung des einzelnen Falles entscheiden. Ganz bekannt aber ist es, dass gewisse Substanzen, wenn sie auf das Gehirn wirken, Schwindel erzeugen. So der Genuss berauschender Getränke, der Narcotica, das Rauchen von Tabak und Opium, das Einathmen von Kohlensäure u. dergl. m., wo im Verlaufe auch die Schwindelbewegungen und alle weiteren Folgen eintreten. — Nach Purkinje erzeugt ein galvanischer Strom, der von einem Ohre zum andern durch das Gehirn geleitet wird, Schwindel.

In der Regel beobachten wir bei den eben erwähnten Affectionen des Gehirns nur die dem Schwindel eigenthümlichen Sensibilitätsstörungen und die unbestimmteren früher beschriebenen Schwindelbewegungen. Es giebt nun aber ferner gewisse ausgeprägtere Motilitätsstörungen, bei denen sich das aufgehobene Gleichgewichtsgefühl durch unwiderstehliche Bewegungen in einseitiger Richtung ausspricht. Es sind diess der Trieb nach vorwärts zu laufen oder zu fallen, die Rückwärtsbewegung, das Drehen und Rollen um die Körperachse, die Reitbahnbewegung im Kreise herum nach der einen oder anderen Richtung. Den Physiologen ist es gelungen, durch Versuche an Thieren diejenigen Theile des Gehirns ausfindig zu machen, bei deren Verletzung die erwähnten Bewegungen er-

folgen. Man kann als solche bezeichnen: die Streifenhügel (?), die Sehhügel, die Vierhügel, die Hirnschenkel, die Brücke, die Crura cerebelli ad pontem, das kleine Gehirn (?) und das verlängerte Mark. Die gleiche Wirkung hat die Durchschneidung der halbzirkelförmigen Kanäle, die Verletzung der Hörnerven und die Zerstörung eines Auges. Allein bei verschiedenen Thieren ist die Wirkung nicht immer eine ganz gleiche, und selbst bei demselben Thiere zeigt sich die Richtung der einseitigen Drehbewegungen verschieden, je nachdem dieser oder jener Hirntheil verletzt wurde, ohne dass man jedoch durch völlig übereinstimmende Resultate der Versuche ein offenbares gesetzmässiges Verhalten herausgefunden hat. In gewissen Fällen ist die Störung des Gleichgewichtes nicht constant oder gleicht sich wenigstens leicht wieder aus, wie bei der Zerstörung des einen Auges. Diese Ausgleichung scheint durch die Controle der intact gebliebenen Sinnesperceptionen und den Einfluss der höheren Seelenthätigkeiten zu geschehen; daher mag es kommen, dass wir beim Menschen in den meisten Fällen nach den erwähnten Läsionen jene Rotationsbewegungen nicht und nur die Schwindelgefühle, unbestimmtes Taumeln u. s. w. beobachten. Nichtsdestoweniger giebt es eine gewisse Anzahl von Beispielen (s. dergl. bei Romberg S. 630, bei Roth und besonders das ganze Verhältniss erörtert bei Friedberg.), in denen mehr oder minder bedeutende organische Veränderungen der betreffenden Hirntheile unwiderstehliche Bewegungen in einseitiger Richtung constant oder vorübergehend verursacht hatten. Man fand in dergleichen Fällen den Trieb zur Bewegung nach vorwärts bei Läsionen des Streifenhügels und der Brücke, nach rückwärts bei solchen des kleinen Gehirns, Rotation bei Leiden der Crura cerebelli ad pontem, des kleinen Gehirns und der Hirnschenkel. Es stimmen demnach die pathologischen Thatsachen beim Menschen im Wesentlichen mit den physiologischen Versuchen an Thieren überein; nur hat man in Folge von Läsionen der Sinnesorgane beim Menschen noch niemals Rotationen beobachtet. Ueber den ganzen Vorgang lassen sich verschiedene Vermuthungen aufstellen. Es könnte durch die Hirnläsion eine Lähmung der einen Hälfte der Rumpfmuskeln entstehen, in Folge welcher die Antagonisten nach einer Richtung übermächtig wirkten, — oder es könnte der durch die Läsion geübte Reiz die Muskeln der entsprechenden Seite zu überwiegender Action bestimmen. Nun scheint aber Rotation und Reitbahngang meist nur Anfallsweise aufzutreten, jedenfalls dauernde Lähmung oder Reizung nicht anzunehmen zu sein. Man könnte daher auch sagen: die Läsionen bewirken nicht unmittelbar jene Rotations-Bewegungen, sondern sie heben nur die Hindernisse derselben auf. Es handle sich gewissermassen um die Störung eines centralen Hemmungsapparates. Die betreffenden Hirntheile vermitteln die Aufrechterhaltung des Gleichgewichtes des Körpers in der Ruhe wie bei der Bewegung. Die Aufhebung oder Beeinträchtigung ihrer Thätigkeit lässt Bewegungen zum Ausbruch kommen, welche gegen die Normen des Gleichgewichtes geschehen. — Es dürfte daher die Vermuthung ausgesprochen werden, dass die erwähnten Bewegungen dann eintreten, wenn die Centralstellen der sensibeln Perception (Streifen- Seh- und Vierhügel), namentlich aber wenn die der Coordination der motorischen Thätigkeit (kleines Gehirn) und die diese Hirntheile verbindenden Faserzüge eine Störung erlitten haben. Auf welcher Seite im Gehirn der Sitz der Läsion zu suchen sei, darüber vergl. die von Friedberg aufgestellten Vermuthungen.

§. 283. Was den **sympathischen Schwindel** anlangt, so lässt

sich über die Aetiologie desselben wenig Sicheres angeben. Viele zu demselben gerechnete Fälle gestatten jedenfalls eine direktere Erklärung. So werden bei dem sogenannten Herzschwindel wohl meistentheils die Verhältnisse der Hyperaemie und Blutstagnation im Gehirn das Wesentliche sein, während in manchen anderen Fällen, z. B. bei Menstruations-Störungen Anämie im Spiele sein dürfte. Die Beziehung von Magenleiden (wie schon bei jedem Erbrechen) ist bekannt, namentlich bei Dyspepsieen, wo auch der Schwindel meist durch Alkalien (Emser Pastillen u. dergl.) und bittere Mittel (Quassia) schnell zu beseitigen ist. Habituelle Verstopfung macht sich ebenfalls als Ursache geltend; ebenso Leberaffectionen, Helminthiasis u. s. w. Bei Nierenkrankheiten mag die durch mangelhafte Urinabsonderung bedingte Veränderung der Blutmischung mitunter die Veranlassung zum Schwindel geben; jedoch kann schon der heftige Schmerz bei Nierenkoliken u. dergl. denselben herbeiführen.

§. 284. Endlich ist noch der psychischen Ursachen zu gedenken, aus welchen allein seiner Zeit Herz den Schwindel zu erklären versuchte. Obschon nun sein Versuch offenbar viel zu einseitig ist, so kann doch kein Zweifel bestehen, dass auch der Einfluss der Seelenthätigkeit eine wichtige Rolle bei der Vermittelung zwischen der sinnlichen Perception und der willkürlichen motorischen Innervation spielt. Es sprechen dafür sehr viele Erfahrungen. Schon die lebhafte Vorstellung von ungewöhnlichen und contrastirenden Raumverhältnissen, die Erinnerung an Umstände, wo wir uns in einer entsprechenden Lage befanden, erregt die Gefühle des Schwindels und kann bei reizbaren Personen mit lebhafter Einbildungskraft selbst die nachfolgenden Bewegungen herbeiführen. Die Behauptung von Herz, dass Schwindel derjenige Zustand der Verwirrung sei, in welchem die Seele sich wegen der zu schnellen Folge ihrer Vorstellungen befindet, trifft für diejenigen Fälle zu, wo ein überraschender Wechsel von psychischen Eindrücken stattfindet. Es ist bekannt, dass Freude, Furcht, Angst, Beschämung u. dergl. m. sehr häufig die Gefühle des Schwindels bis zur Ohnmacht erzeugen. Bei allen solchen Gelegenheiten ist die Macht der psychischen Erregung so bedeutend, dass sie die normale Perceptionsfähigkeit stört, und das Eigengefühl bis zur Verwirrung des Gleichgewichtes und der Coordination beeinträchtigt. — Könnte man annehmen, dass die Willens-Intention zu bestimmten Bewegungen gleichzeitig automatisch einen Coordinations- oder Hemmungs-Apparat in Thätigkeit versetzte, so könnte Schwindel und alle seine Folgen eintreten, wenn die psychische Intention verhindert wäre auf jene Apparate zu wirken, oder wenn die Anforderung an dieselben zu gross würde. Derselbe unwillkürliche centrale Vorgang hätte den Grad und die Art der sensibeln Anregungen mit dem Grad der motorischen Innervation in Harmonie zu bringen, beim Sinnesschwindel gelänge diess nicht.

§. 285. Die Prognose hängt ganz von den Umständen ab, unter deren Einflusse der Schwindel entsteht. Sind die Veranlassungen vorübergehende, welche ihre Ausgleichung von selbst finden, so ist natürlich keine Gefahr vorhanden, und das Leiden bald verschwunden. Bedenklich sind die Fälle, wo im Beginn einer miasmatischen oder contagiösen Krankheit anhaltender und bedeutender Schwindel stattfindet, nicht sowohl wegen dieses letzteren selbst, sondern weil man alsdann meistens die erstere mit besonderer Heftigkeit und von schweren nervösen Symptomen begleitet verlaufen sieht. Sehr hartnäckig ist der Schwindel, wenn Hindernisse des Rückflusses des Blutes vom Gehirn bestehen und bei

Anämie. Hat man Ursache ein Hirnleiden anzunehmen, so wird sich die Prognose nach der Natur dieses letzteren richten. Häufiger Schwindel bei alten Leuten mit rigiden Arterien und Herzgeräuschen deutet auf künftige apoplektische Anfälle, auf Erweichung und Atrophie des Gehirns. — Aus der Form, in welcher der Schwindel auftritt, sind manche aber unsichere prognostische Folgerungen gezogen worden. Bei Vertigo mit baldiger Verdunkelung des Gesichtes (tenebricosa) und bewusstlosem Umfallen (caduca) fürchtet man die Entwickelung einer Epilepsie oder auch Schlagfluss. Als unbedingt gefährlich und meistens binnen Kurzem tödtlich sind die Fälle zu bezeichnen, bei denen die Rotationen und die unwiderstehlichen Bewegungen in einseitiger Richtung stattfinden. Sie beruhen wohl immer auf einer organischen Veränderung innerhalb der Schädelhöhle.

§. 286. Therapie. Bei dem häufig ganz vorübergehenden Auftreten und bei der vorzugsweise symptomatischen Bedeutung des Schwindels, kann von einer bestimmten Therapie kaum die Rede sein. Je nach dem zum Grunde liegenden Krankheitszustande wird bald antiphlogistisch und ableitend, bald tonisch und nährend, bald ausleerend, bald sedativ zu verfahren, bald eine allgemeine, bald eine topische Behandlung einzuschlagen sein. Die hierhergehörigen Indicationen gehen schon aus dem hervor, was oben über die verschiedenen Ursachen gesagt worden ist. Dem entsprechend wird man auch für die einzelnen Fälle je nach Umständen die entgegengesetzten diätetischen Maasregeln ergreifen müssen. Während eines Anfalles von Schwindel wird sich wenig mehr als der gewöhnliche schützende und unterstützende Beistand leisten lassen. Beim Sinnesschwindel erleichtert mehr oder minder entschieden das Schliessen der Augen, das Verstopfen der Ohren und ein energisches Aufbieten der Willenskraft. — Specifica gegen den Schwindel, welche man früher aufsuchte, und als welche Einige die Nux vomica, Pulsatilla, Valeriana, Zinkpräparate, Kubeben und den Quajak bezeichneten, giebt es nicht.

Grosser Veitstanz. Chorea Germanorum. Abnorme Traum-Zustände.

Darwin, Zoonomie u. s. w. deutsche Uebers. v. Brandis B. 1. Hannover 1795. — J. E. Wichmann, Jdeen zur Diagnostik. B. 1. S. 365. 3. Aufl. Hannover 1827. — J. Frank, Prax. med. univ. Praec. P. II. Vol. I. S. II. p. 249. Lips. 1821. — E. C. Wicke, Vers. einer Monographie d. gross. Veitstanzes u. s. w. Leipzig 1844. Enthält die gesammte ältere Literatur. — Purkinje, Wachen, Schlaf, Traum u. s. w. s. Wagner's Handwörterbuch d. Physiologie B. III. Abth. 2. S. 412. 1849. — Roth, Hist. de la musculation irrésistible ou de la chorée anormale. Paris 1850. — Röbbelen, deutsche Klin. 1857. Nr. 27. — Skoda, allg. Wiener med. Zeitung 1858. — Mosler, Deutsche Klin. Nr. 30. 1860. —

§. 287. Diese Krankheit ist sehr selten und findet sich fast nur bei jugendlichen Individuen um die Pubertätszeit, überhaupt während Entwickelungsvorgängen. Sie ist durch mehr oder minder aufgehobenes Bewusstsein, ekstatische Zustände verschiedener Art, heftige aber unwillkürliche coordinirte Bewegungen und die mannigfaltigsten Krampf-Erscheinungen charakterisirt, welche in Paroxysmen auftreten. Es knüpfen sich die Zufälle des grossen Veitstanzes eines Theils an abnorme Traumzustände, Noctambulismus, an Hysterie und andere Nervenkrankheiten, anderen Theils haben Aberglaube und Wundersucht, Uebertreibung und Betrug oder auch Selbsttäuschung eine Menge von Verkehrtheiten

und Abenteuerlichkeiten mit dieser Krankheit in Zusammenhang gebracht und namentlich jenen unklaren Lehren vom Metallfühlen, Hellsehen und animalischen Magnetismus Anhaltspunkte gegeben. Unzweifelhaft finden sich hier nicht selten dunkle unerklärbare Erscheinungen, gegenüber welchen eine vorsichtige Zurückhaltung zu bewahren ist.

§. 288. Beschreibung der Krankheit. Die einzelnen Fälle sind so ausserordentlich verschieden, dass es unmöglich ist, ein einfaches und doch umfassendes Bild des Ganzen zu geben. — Meistentheils gehen verschiedene oft ganz unbestimmte Vorboten dem Ausbruche des eigentlichen Leidens vorher, welche sich auch als Einleitung der einzelnen Paroxysmen zu zeigen pflegen. Dieselben bestehen in Störungen des psychischen Verhaltens: Wunderlichkeit, wechselnder Laune, Unart, Widerspenstigkeit, ferner Apathie, Traurigkeit, Aengstlichkeit, schreckhafter Erregung der Einbildungskraft, visionärer Ekstase u. dergl. Bei manchen Kranken ist unruhiger Schlaf, lebhaftes Träumen, Zähneknirschen, Sprechen im Schlaf vorhanden, zuweilen zeigt sich ungewöhnliche Schläfrigkeit; bei anderen sind vereinzelte convulsivische Zufälle, Zittern, Gliedersteifigkeit, Sprachlosigkeit, bei noch anderen Sinnestäuschungen und Sinnesschwäche beobachtet worden. Seltener finden sich Herzklopfen, Congestionen, Athemnoth, epigastrischer Schmerz, Uebelkeit und andere Digestionsbeschwerden, häufiger sind Kopf- und Rückenschmerzen. — Die Krankheit selbst beginnt mit einem wirklichen Paroxysmus, der nach dem Zeugniss einiger Beobachter auch ganz plötzlich eintreten kann. Nicht selten schlafen die Kranken scheinbar ein, um kurz darauf mit den Erscheinungen des Anfalles zu erwachen.

§. 289. Das Eigenthümliche der Symptome des grossen Veitstanzes besteht nun in dem Umstande, dass die Kranken bald einförmige bald im höchsten Grade mannigfaltige geordnete Bewegungen ausführen, welche oft eine ungewöhnliche Kraftanstrengung, Behendigkeit und Sicherheit erfordern und im normalen Zustande zuweilen gar nicht, oder doch jedenfalls nicht mit der gleichen Ausdauer von den betreffenden Individuen zu Wege gebracht werden können. Man sieht dieselben springen, klettern, sich überschlagen, tanzen, kriechen, die verschiedenartigsten Stellungen einnehmen, durch Gesticulationen gewisse Bewegungen, wie Schwimmen und Fliegen, andeuten, oder akrobatische Kunststücke versuchen und wohl auch ausführen. Zuweilen scheinen sie sich, wie Schauspieler, in eine beliebige Rolle hineinzudenken und dieselbe in Geberden, Bewegung und Deklamation darzustellen. Einige recitiren Verse, Singstücke, halten Reden, bedienen sich mit ungewöhnlicher Geläufigkeit fremder Sprachen, Andere lachen, weinen, schreien, stossen unarticulirte Töne, thierische Laute u. s. w. aus. Dieses Alles zusammen geschieht wohl auch abwechselnd in den verschiedenen Perioden eines Paroxysmus. — In wieweit nun der Wille der Kranken auf diese Bewegungen Einfluss übt, wird sich bei den psychischen Symptomen ergeben, gewiss ist es, dass dieselben meistens mehr oder weniger vollkommen der willkürlichen normalen Muskelthätigkeit entsprechen. Ebenso gewiss aber scheinen sie in vielen Fällen trotz aller schmerzhaften Hindernisse, trotz der sichtlichen Erschöpfung und Unbehaglichkeit durch unwiderstehlichen Drang fortgesetzt zu werden. In einzelnen leichteren Fällen ist zwischendurch die Möglichkeit, gewollte und bewusste Bewegungen auszuführen, vorhanden.

Reflexbewegungen treten nur selten in der gewöhnlichen Weise ein, sie können bei ekstatischem Zustande gänzlich fehlen oder höchstens

durch sehr heftige Einwirkungen hervorgerufen werden. Das Verhalten ist indessen zuweilen höchst verschiedenartig: während die Kranken bei Stechen, Kneipen u. dergl. nicht zurückfahren, thun sie es bei der Berührung kalter und nasser Gegenstände, sie husten und niessen auf Schleimhautreiz, sie zeigen Beweglichkeit der Pupille, allerdings oft in schwachem Grade. — Die automatischen Bewegungen gehen ungestört fort, wenn auch natürlich Athem- und Pulsfrequenz sich entsprechend den mehr oder minder heftigen Muskelanstrengungen verhalten. Auch die Secretionsthätigkeit scheint keine Störungen zu erleiden.

Neben jenen den willkürlichen entsprechenden Bewegungen kommen in vielen Fällen auch mancherlei krampfhafte Zustände vor, oder aber das ganze Leiden complicirt sich mit anderen ausgesprochenen Krampfkrankheiten. Unter den letzteren sind der kleine Veitstanz, die Hysterie, die Katalepsie und die Epilepsie vorzugsweise zu nennen. Die ersteren können sehr verschiedenartig sein. Am merkwürdigsten sind die rotatorischen Bewegungen, welche in mehreren Fällen beobachtet wurden, und welche sowohl in horizontaler als in verticaler Richtung stattfinden können. Hieher gehören auch manche andere „statische" krampfhafte Bewegungen, von denen Roth zahlreiche Beispiele angeführt hat. Ganz partielle tonische und klonische Convulsionen, der Starrsucht und dem Starrkrampf ähnlich, zuweilen vorübergehende allgemeine tetanische Starre, Schielen, partielle Contracturen, Zittern sind häufige begleitende Erscheinungen. Selten zeigen sich lähmungsartige Zustände, wie namentlich Nachschleppen der unteren Extremitäten, Ptosis eines Augenlides und paralytisches Stammeln.

§. 290. Sehr merkwürdig ist das Verhalten der Sinnesthätigkeit. Bei vielen Kranken zeigte sich eine Schärfe derselben, wie sie im normalen Zustande nicht wahrgenommen wurde, während bei anderen die verschiedensten Eindrücke spurlos vorübergehen, und Sinnestäuschungen, Visionen, so wie Phantasiegebilde überhaupt die Stelle realer Wahrnehmungen vertreten. Sehr oft führen die Kranken alle verschiedenen Bewegungen, selbst der complicirtesten Art, mit verschlossenen Augen aus und scheinen dabei allein von einer höchst feinen Steigerung des Gefühlsinnes geleitet zu werden. Jedenfalls ist es unmöglich, sich von dem vollkommenen Geschlossensein der Augen zu überzeugen, und da man weiss, dass eine sehr geringe Oeffnung der Augenlidspalte zu einem ausgiebigen Gebrauche der Augen genügt, so wird man billig an den gläubigen Behauptungen zweifeln müssen, nach welchen mit geschlossenen Augen gelesen, gezeichnet u. s. w. worden sein soll. Das Gehör scheint häufig besonders scharf, das Geruchsorgan sehr empfindlich zu sein, ähnlich wie man es bei Hysterischen und bei Geisteskranken beobachtet haben will. Ebenso verhält es sich mit dem Gefühl, und es fehlt nicht an wunderbaren Erzählungen, welche in ihrer Uebertreibung sogar die Möglichkeit der Ersetzung des einen Sinnes durch einen anderen zu beweisen suchen.

Was die Perception der Sinneseindrücke betrifft, so ist es keinem Zweifel unterworfen, dass eine solche bei vielen Kranken wirklich stattfindet, und zwar bleibt entweder auch nach Beendigung der Paroxysmen eine mehr oder weniger deutliche Erinnerung des während derselben Wahrgenommenen zurück, oder es haften jene Eindrücke nicht, der Kranke weiss im normalen Zustande nichts mehr von denselben; allein man hat Gelegenheit sich zu überzeugen, dass sein Thun und Lassen im Anfalle selbst durch die Thätigkeit seiner Sinne bestimmt wird. Hierbei zeigt

sich jedoch selten ein klares Bewusstwerden, meistens eine phantastische Deutung, ein unbestimmtes Reagiren, gleichwie während eines unruhigen Schlafes. Oder es scheinen, mit Nichtachtung aller anderen Eindrücke nur diejenigen aufgenommen zu werden, welche einer bestimmten Beschäftigung oder Leistung des Kranken während seines dunkeln Dranges zu dienen geeignet sind. Sehr selten zeigt sich eine für alle Vorgänge gleich lebhafte Perception. Tritt dagegen ein Zustand von Ekstase oder von Apathie ein, so ist keine Spur von Perception der grellsten Eindrücke zu bemerken und nichts von denselben haftet im Gedächtnisse. Es kann alsdann Analgesie und selbst vollständige Anästhesie bestehen.

§. 291. Bei den niederen Graden der Krankheit, welche offenbar mit dem gewöhnlichen Traumwandeln identisch sind, zeigen sich die Aeusserungen der psychischen Thätigkeit wenig verschieden von dem Verhalten im normalen Zustande, natürlich nur modificirt von dem Einfluss der Traumbilder. Die einzelnen Fälle sind aber nach Grad und Form ausserordentlich verschieden, und namentlich bieten die ausgezeichneteren eine merkwürdige Mannigfaltigkeit. Selten ist es eine ängstliche Scheue, eine Furcht vor eingebildeten Gefahren, welche die Kranken antreibt, jeder Berührung auszuweichen, durch alle Hindernisse zu entfliehen, sich zu verkriechen, in Winkel zu hocken u. dergl. Weit häufiger beobachten wir Verzückungen, in welchen die umgebenden Sachen und Personen unbeachtet bleiben oder mit in höhere Sphären erhoben werden, eine Schwärmerei, die zu sentimentalen und mystisch-religiösen Declamationen führt, einen poetischen Drang, der sich in gebundener Rede Luft macht. Ueberhaupt zeigt sich vorherrschend eine erhöhte Stimmung, eine Feierlichkeit in Sprache und Benehmen, welche je nach Umständen imponiren oder lächerlich werden kann. Sonderbare, dem gewohnten Verhalten oft ganz widersprechende Neigungen und Abneigungen gegen Dinge und Personen thun sich kund, entweder durch Zärtlichkeit und sanfte Begegnung, oder durch Spott und gewaltthätiges Benehmen. Bei alledem entwickeln zwar die Kranken eine überraschende Lebhaftigkeit, Gewandtheit und Energie, allein es entsprechen doch alle ihre geistigen Leistungen stets dem Standpunkte ihres bekannten Bildungsgrades. Es steht ihnen eine grosse Redefertigkeit und eine oft ganz unerwartete Gedächtnissbereitschaft zu Gebote, aber niemals wird Jemand z. B. in einer fremden Sprache reden, der mit derselben von früherher nicht einigermassen bekannt gewesen wäre. Die Lösung schwieriger Aufgaben, die Leistungen in der Musik und Mathematik, die zuweilen im Paroxysmus geschehen, werden immer nur von solchen Kranken ausgehen, deren Befähigung dazu im normalen Zustande bekannt ist. Ungebildete Personen führen im Anfalle sehr fade Reden, machen die elendesten Reime, aber allerdings in so erhobener Stimmung, dass die staunenden Zuhörer unwillkürlich mehr hineinlegen, als gerechtfertigt ist. Der Pathos der Wundersucht wirkt auf die Kranken selbst zurück; indem sie zu Propheten gestempelt werden, fangen sie selbst an, sich in diese Rolle zu finden, unbestimmte Empfindungen werden zu Vorgefühlen, glückliche und zufällige Combinationen zu Weissagungen, die Selbsttäuschung versteigt sich in das Erkennenwollen von entfernten und zukünftigen Dingen, und das Hellsehen ist fertig. In solchen Fällen wetteifert die Aufregung und Phantasie der umgebenden Bewunderer mit derjenigen der Kranken selbst, und ohne dass nothwendig immer grober Betrug sich hinzu zu gesellen braucht, werden die ohnehin so räthselhaften Zustände von einem undurchdringlichen Dunstkreise der Ausschmückung, Uebertreibung und Mystik eingehüllt.

§. 292. Der Paroxysmus endigt in sehr verschiedener Weise, bald allmälig bald plötzlich. Meistens tritt eine Veränderung in dem ganzen Verhalten der Kranken ein, sie werden unruhig, ängstlich, unsicher in ihren Bewegungen und Reden, der exaltirte Gesichtsausdruck erschlafft, das starre Auge wird matt, es tritt Schläfrigkeit ein und die Sinnesthätigkeit erlischt. Endlich verfallen die Kranken in wirklichen Schlaf, aus welchem sie nach kürzerer oder längerer Zeit müde und abgespannt erwachen. Seltener kehrt der normale Zustand nach einigem Gähnen und Strecken der Glieder auf einmal und ohne weitere Uebergänge zurück, zuweilen genau zu einer von den Kranken selbst vorherbestimmten Stunde. Bald geschieht dies mit einem Ausdruck von Staunen, Furcht und Verwirrung, bald ist es wie ein Erwachen aus schwerem Traume, der Kranke ist erschöpft, von Schweiss triefend und ausser Athem. Mattigkeit, Zerschlagensein, Schmerzen in allen Gliedern und Schlafsucht bleiben oft noch lange zurück. Auch die Sinnesthätigkeit kann zuweilen mehrere Tage hindurch abgestumpft, die geistige Thätigkeit geschwächt und die Bewegungsfähigkeit vermindert sein. Seltener dauert ein gewisser Grad von psychischer und physischer Aufregung fort. In gewissen Fällen spürt der Kranke nichts von übeln Folgen und geht sogleich wieder seinen gewohnten Beschäftigungen nach. — Von dem, was während des Anfalles geschehen ist, wissen die meistens nichts, Andere haben eine mehr oder weniger dunkle Erinnerung und scheuen sich dann oft über die Vorgänge während ihres Paroxysmus zu sprechen, noch Andere meinen sie hätten geschlafen und dabei lebhaft von allem wirklich Vorgefallenen geträumt.

§. 293. Die Dauer der Anfälle ist zuweilen sehr kurz, nur wenige Minuten lang, meistentheils aber zieht sie sich mehr oder weniger hinaus, bald mit kurzen Unterbrechungen, während welcher der Kranke zu schlafen scheint, bald anhaltend und zwar mehrere Stunden hindurch. In denjenigen Fällen, wo man von einer tagelangen Dauer (bis zu 14 Tagen) berichten hört, muss man wohl annehmen, dass längere Pausen und namentlich einiger Schlaf zwischendurch dagewesen seien. Bei demselben Kranken können alle Verhältnisse und namentlich auch die Dauer der einzelnen Paroxysmen verschieden sein. Es scheint übrigens, als ob die letztere nicht immer im Verhältniss zur Heftigkeit der Krankheit selbst stehe. — Die Wiederkehr der Anfälle kann mit oder ohne äussere Veranlassung eintreten. Im ersteren Falle sind in der Regel psychische Eindrücke der verschiedensten Art wirksam, oder doch Umstände, welche ziemlich unmittelbar im Nervensystem einen Erregungszustand hervorbringen, wie heftige Sinneseindrücke, Idiosyncrasien, Musik u. s. w. Seltener machen sich körperliche Veranlassungen geltend: gastrischer Reiz, der Eintritt der Menstruation und zu starke Muskelanstrengung. Gewöhnlich findet man auch die Einwirkung der Manipulationen des thierischen Magnetismus als besonders einflussreich erwähnt, im Betreff welcher sehr verschiedene Erklärungen möglich sind. Von Einigen wird dem Monde ein Einfluss auf die Entstehung der Paroxysmen zugeschrieben, so zwar, dass dieselben beim Vollmond am häufigsten seien. Manche Kranke haben ihre Anfälle nur bei Tage, andere nur zur Nachtzeit. In gewissen Fällen treten dieselben immer genau in der nämlichen Stunde ein und haben stets eine gleiche Dauer.

§. 294. Der Verlauf der ganzen Krankheit kann nun von der Art sein, dass er mit einem einzigen oder einer binnen kurzer Zeit ablaufen-

den Reihenfolge von Anfällen abgeschlossen ist. Zuweilen aber treten diese in sehr verschiedenen Zwischenräumen eine längere Zeit hindurch vereinzelt auf. Einige Kranke zeigen in gewissen Perioden gar keine Spur der eigenthümlichen Zufälle, bis auf einmal eine Gruppe von Anfällen kurz hinter einander ausbricht. Ich kannte einen Kranken, der regelmässig nur im Herbste ein paar Wochen lang von täglichen Paroxysmen befallen wurde. — Was den Zustand der Patienten in den freien Zwischenräumen betrifft, so ist derselbe während der Pausen zwischen den gruppenweisen Paroxysmen kaum jedesmal ganz normal, dagegen lässt sich meistens zur Zeit längerer Intervalle durchaus nichts von Kranksein bemerken. Während jener kürzeren Pausen aber ist fast immer Unfähigkeit zu den gewohnten Beschäftigungen, Unlust, wunderliches Wesen, Verstörtsein, allgemeine Schwäche, Kopf- und Rückenschmerz, Herzklopfen, Beängstigung, Appetitlosigkeit und Störung der Verdauung und der Ernährung vorhanden. Bald zeigt sich der Schlaf kurz, unruhig, durch lebhafte Träume, Aufschrecken u. s. w. unterbrochen, bald ist anhaltende Schlafsucht beobachtet worden. — Die Dauer der ganzen Krankheit ist unbestimmt, sie kann ganz kurz und vorübergehend sein, oder auch mehrere Wochen, Monate oder selbst Jahre lang anhalten. Rückfälle scheinen leicht einzutreten. — Gegen das Ende des Leidens werden die Anfälle meistens einförmiger, schwächer, dauern kürzere Zeit und äussern sich zuletzt vielleicht blos durch einen krankhaften träumerischen Schlaf und durch einiges Sprechen während desselben. Selten hört die Krankheit fast plötzlich ohne allmäligen Nachlass auf.

Der grosse Veitstanz endigt meistens in Genesung, welche jedoch nicht immer zu völliger Gesundheit führt, oft bleiben die Betreffenden Zeitlebens reizbar schwächlich und zu den verschiedensten anderweitigen Nervenkrankheiten geneigt. — Wicke fand in der ganzen Literatur nur zwei Fälle auf, wo der Tod erfolgte, das eine Mal, wie es scheint, durch Complication, das andere Mal unter Abzehrung und allgemeiner Schwäche durch „Nervenschlag", auch hier hatten die eigenthümlichen Anfälle eine Woche vor dem Tode bereits aufgehört. — Zuweilen zeigen sich nach Ablauf der eigentlichen Krankheit noch einzelne Convulsionen und Lähmungen, es bleiben Neuralgien zurück, und es entwickelt sich eine vollständige Hysterie; nur in seltenen Fällen findet ein Uebergang in Geistesstörungen oder in Epilepsie statt.

§. 295. Aetiologie. Von 126 Fällen, welche Wicke als dem grossen Veitstanz angehörig betrachtet, betrafen 88 weibliche, 38 männliche Individuen. Aus desselben Schriftstellers Tabelle geht die ausgezeichnete Disposition durch das Lebensalter deutlich hervor. Unter 107 Kranken, bei welchen die Zeit der ersten Erkrankung bekannt war, finden sich 84, wo dieselbe zwischen das 10. und 20. Lebensjahr fiel; die häufigsten Fälle (62) treffen zwischen das 10. nnd 16. Jahr. Es scheint nicht, dass der grosse Veitstanz vor dem 4. und nach dem 30. Lebensjahre jemals beobachtet worden ist, ausser man müsste zu demselben die Fälle der magnetisirten Hellseherinnen rechnen wollen. Vom grössten Einfluss sind offenbar die Vorgänge während der Pubertätsentwicklung; auch die Schwangerschaft scheint den Ausbruch der Krankheit zu begünstigen. Erbliche Anlage wurde in einigen Fällen beobachtet und dürfte sich wohl öfter nachweisen lassen, wenn man auf die verschiedenen verwandten Nervenleiden der Aeltern Rücksicht nähme. Nach den bisherigen Erfahrungen soll weder die Körper-Constitution noch das Temperament eine bestimmte Anlage begründen. — Unter den erregenden Ursachen sind

vorzüglich Gemüthsbewegungen, vorzeitige und überhaupt zu starke oder anhaltende geistige Anstrengungen zu nennen; ferner Aufregung der Phantasie durch Liebe, Poesie, Mystik u. dgl. Als körperliche Veranlassungen gelten vorzeitiger Geschlechtsreiz, Onanie, Störungen der Menstruation, Anämie, Erkältungen, Wurmreiz u. s. w. Erkrankungen der verschiedensten Art geben wahrscheinlich durch Herbeiführung eines allgemeinen Schwächezustandes Gelegenheit zum Ausbruche der Krankheit.

Was nun die nächste Ursache des grossen Veitstanzes betrifft, so hat man bis jetzt vergebens nach derselben geforscht. Offenbar ist es, dass man es hier nicht mit einer Krankheit zu thun hat, der sich ein einzelner Theil des Nervensystems als Sitz zuweisen liesse, obschon das Gehirn mit ziemlicher Sicherheit als Ausgangspunkt derselben angesehen werden kann. Es ist aber nicht eine einzelne Function des Gehirns zunächst gestört oder eine bestimmte Structurveränderung nachzuweisen. Vielmehr ist die gesammte Thätigkeit des Organes in eigenthümlicher Weise aufgeregt, so zwar, dass bald nur eine abnorme Steigerung der motorischen Innervation zusammengesetzte Bewegungen besonderer Art und heftigen Grades unwiderstehlich erzeugt, welche gelegentlich in spasmodische und paralytische Zustände umschlagen, bald auch ein Wechsel unwillkürlich sich drängender psychischer Aeusserungen oder eine Folge von Exaltationen der Sinnesthätigkeit, des gemüthlichen und intellectuellen Lebens hervortritt. Die sämmtlichen Erscheinungen entsprechen zwar der bekannten Individualität des Kranken, übersteigen aber so sehr die Normen des gewöhnlichen Verhaltens und stehen so wenig im Verhältniss zu den wirklich stattfindenden äusseren sinnlichen Eindrücken, dass es scheint als ob eine fremde Kraft und wohl gar ein übernatürlicher Einfluss zur Geltung gekommen sei. Es giebt nur einen Zustand, welcher aus dem gewöhnlichen Leben entnommen zur Erklärung dieser sonderbaren Krankheit benützt werden kann, das ist der Schlaf und das Träumen. Denkt man sich das so mannigfaltige, bald einförmige, bald wechselvolle Spiel der Träume in wirkliche Action übersetzt, so hat man eigentlich alle Vorgänge beim grossen Veitstanz beisammen. In der That ist auch das ganze Benehmen des Kranken während der Anfälle demjenigen eines Träumenden entsprechend. Der Beginn des Paroxysmus ist meistens wie ein Einschlafen oder wie ein schlafähnliches Versunkensein, der Schluss desselben ist ebenfalls in der Regel durch einen Schlaf bezeichnet, und selbst da, wo ein plötzlicher Uebergang aus dem abnormen in den gewohnten Zustand stattfindet, benehmen sich die Kranken gerade so, als erwachten sie aus tiefem Schlafe. Auch die Art der zurückbleibenden Erinnerungen ist ganz die nämliche wie nach dem Träumen. Endlich beobachten wir die zahlreichsten Uebergänge vom durch lebhafte Träume beunruhigten Schlafe bis zum Schlafwandeln und bis zu den ekstatischen und spasmodischen Erscheinungen des ausgebildeten grossen Veitstanzes. Am fremdartigsten lössen sich nur diejenigen Fälle ab, wo von Schlafzuständen gar nichts mehr zu bemerken ist und nur die Paroxysmen gewaltsamer und unwillkürlicher zusammengesetzter Bewegungen auftreten. — Es scheint, dass zuweilen die Einwirkung von Aether und Chloroform einen an die beschriebene Krankheit erinnernden Zustand von traumartiger Erregung hervorbringt.

Der grosse Veitstanz ist gelegentlich als ein psychisches Leiden angesehen und in Zusammenhang mit dem St. Veitstanz des Mittelalters und mit dem Taranteltanz in Apulien gebracht worden. Die geschichtlichen Forschungen über diese letzteren Zustände, namentlich Hecker's Untersuchungen, beweisen auf das Klarste, dass es durchans unstatthaft ist,

einen solchen Zusammenhang anzunehmen. In jenen Zuständen, und insbesondere in dem mittelalterlichen St. Veitstanz, haben wir eine epidemisch um sich greifende psychische Verirrung zu erkennen, wie sie durch mystische Aufregung zu allen Zeiten und unter allen Völkern in der verschiedensten Form zum Vorschein gekommen ist. Noch heut zu Tage (jüngst z. B. in Savoyen) werden dergleichen wahnwitzige Exaltationen, welche allerdings in ihrer höchsten Steigerung bis zur Verzückung und zu Krampfanfällen führen, selbst bei einzelnen christlichen Secten angetroffen, wie namentlich in Nordamerika, worüber durch M. Busch treffende Beschreibungen vorliegen. Hier haben wir einen wirklichen Uebergang aus mit vollem Bewusstsein entstandener Seelenstimmung in eine psychische Alienation, während beim grossen Veitstanz Paroxysmen mit ganz oder theilweise aufgehobenem Bewusstsein vorhanden sind.

§. 296. Prognose. Obgleich, wie oben bemerkt, der Ausgang in den Tod selten oder niemals eintritt, so ist doch die Prognose nicht als günstig zu bezeichnen. Die Krankheit zieht sich oftmals in die Länge und kann mehrere Jahre hindurch andauern, die Anfälle wiederholen sich trotz langer Pausen unversehens immer wieder, oder sie sind so häufig (selbst viele Male des Tages), dass die grösste Störung nicht nur der Lebensgewohnheiten sondern selbst des Allgemeinbefindens die nothwendige Folge ist. Nicht selten sind Rückfälle, welche ebenso hartnäckig sein können wie die ursprüngliche Erkrankung.

Je ausgebildeter und vielgestalteter der Krankheitsanfall ist und je länger er sich hinauszieht, um so mehr Nachtheile pflegt er zu hinterlassen. Schon die Anlage und die Veranlassungen zum grossen Veitstanz begründen eine gewisse psychische Eigenthümlichkeit, welche sich durch die Krankheit selbst und die besonderen sie begleitenden Umstände steigert, und bald ein launisches, verschrobenes Wesen, bald einen Hang zur Mystik, Abentheuerlichkeit und selbst zum Trug herbeiführt, wodurch der ganze spätere Lebensweg der Kranken in falsche Richtungen gerathen kann. Eigentliche Geisteskrankheiten scheinen jedoch nur selten direct aus dem grossen Veitstanz hervorzugehen. Bei Vielen entwickelt sich später unfehlbar Hysterie und Neigung zu Neuralgieen und Convulsionen, selten die gefährlicheren Formen von Nervenkrankheiten. Längere Dauer des Leidens führt zu Störungen der Ernährung, allgemeiner Schwäche, Anämie und anhaltendem Siechthum. — Die volle Entwickelung der Pubertät, Verheirathung, der Uebergang in ein thätiges Leben u. s. w. vertilgen zuweilen jede Spur der überstandenen Krankheit.

§. 297. Therapie. Mit Arzneimitteln wird sich wenig gegen den grossen Veitstanz ausrichten lassen, gleichwohl dienen dieselben indirect zur Kur, entweder indem sonst vorhandene Krankheitszustände durch sie zu beseitigen sind, oder weil man, nach Wicke's richtiger Bemerkung, die Arzneien nicht entbehren kann, wenn man das Vertrauen nicht verlieren und auf die Phantasie der Kranken gehörig einwirken will. In letzterer Beziehung bedarf es nur indifferenter Mittel, und in ersterer werden die Indicationen Verschiedenes je nach der Individualität fordern. Am häufigsten sind Anämie und Schwächezustände vorhanden, weswegen die Anwendung der Tonica und insbesondere des Eisens so sehr gerühmt wird. Hartnäckige Verstopfung nöthigt in manchen Fällen zu einem methodischen Gebrauche abführender Mittel welche zuweilen in hochgesteigerter Gabe gereicht werden mussten, ehe eine nur mässige Wirkung eintrat. Wie bei allen Nervenkrankheiten sind theils die Antispas-

modica und Nervina, theils die verschiedenen Narkotica gerühmt worden. Es geht aus der Beschreibung einiger Fälle hervor, dass die Paroxysmen ermässigt oder verhindert wurden, wenn kurz vor Eintritt derselben grosse Dosen Opium, oder Chinin gegeben, oder eine Ekelcur eingeleitet wurde. Am zweckmässigsten dürfte die Anwendung des kalten Wassers in den verschiedenen oft besprochenen Formen sein.

Vor Allem wichtig ist eine weise psychische Behandlung. Alle Art von mystischer, sentimentaler und eitler Aufregung muss vermieden werden, dagegen dürfen sich die Kranken nicht durch ein Absperren der gewohnten Einflüsse verzärteln. Man muss es zu hindern suchen, dass sie nicht mit zu grosser Rücksicht und auffallender Aufmerksamkeit von den Ihrigen geschont werden. Muskelbewegung und Bethätigung des Willens, angemessener Verkehr mit der Aussenwelt und Ablenkung von der Beschäftigung mit der eigenen Persönlichkeit sind Hauptsachen. Nichts ist schädlicher, als wenn sich ein bewundernder Haufe zur Anschauung der Paroxysmen versammelt; ebenso muss ich, trotz angeblicher günstiger Beobachtungen, die Versuche mit dem animalischen Magnetismus, überhaupt alles Experimentiren für verwerflich erklären. Je ruhiger und ernsthafter die ganze Krankheit von Seiten des Arztes und der Umgebung genommen wird, desto weniger regt sich die Phantasie des Kranken zu neuen Traumgebilden auf. Consequenz und Strenge lassen sich recht gut mit der freundlichsten Theilnahme vereinigen. Man hat die Musik als ein Heilmittel des grossen Veitstanzes empfohlen; allein man wird bei der Anwendung derselben sehr auf die Individualität des Kranken zu achten haben; schwärmerischen und poetischen Menschen dürfte die Musik nur mehr Aufregung bringen. — Was die diätetischen Maasregeln und manche therapeutische Einzelheiten betrifft, so ist darüber das bei der Hysterie und bei der reizbaren Schwäche Gesagte zu vergleichen.

Während der Anfälle selbst ist nichts weiter zu thun, als die Kranken sorgfältig im Auge zu behalten, damit sie nicht durch ihr Treiben sich oder Anderen Schaden bringen. Man wird dann alle grellen Sinneseindrücke ermässigen, alle psychischen Aufregungen abhalten, Zuschauer und geschäftigen Zudrang entfernen und überhaupt für möglichste Ruhe sorgen. Jeder Versuch die Kranken in ihren Bewegungen gewaltsam zu hemmen, ist nachtheilig und vermehrt nur die Heftigkeit und Dauer der Zufälle. Auch nach den Paroxysmen soll man noch längere Zeit für völlige Ruhe sorgen und die Kranken sich selbst überlassen. Es ist denselben ferner entschieden nachtheilig, wenn man mit ihnen in den freien Zeiten über die Ereignisse während der Anfälle als von wunderbaren und übernatürlichen Erscheinungen spricht.

Katalepsie. Starrsucht. Catochus*). Eclipsis.

Die ältere Literatur ist bei I. Frank, Prax. med. univ. praec. P. II. Vol. I. S. 1. p. 478. und bei Canstatt, Handb. d. med. Klin. B. III. Abth. I. S. 399. nachzusehen. Hervorzuheben sind: Hirschel, Gedanken v. d. Starrsucht. Berlin 1769. — Cosnier, sur les avantages de l'électricité dans la catalepsie. Paris 1773. — Göbel, Diss. de catalepsia, adj. hist. melanch. catal. labor. Berol. 1818. — Mimis, Diss. de catalepsia adj. cataleps. simulatae hist. Lipsiae 1834.

*) Unter Catochus verstehen einige Pathologen diejenige Abart der Starrsucht, in welcher die Biegsamkeit der Glieder fehlt, andere tetanische Starre mit Bewusstlosigkeit.

Georget et Calmeil, Dict. de Médecine Art. Catalepsie. — Freuler, Diss. de catalepsia Turici 1841. — Bourdin, Traité de la catalepsie. Paris 1841. — Henle, rationelle Pathologie B. II. Abth. II. S. 41. — Blasius, ü. Stabilitätsneurosen. Arch. f. physiol. Heilk. 1851. S. 234. — Skoda, Zeitschr. d. k. k. Gesellsch. d. Aerzte 1852. Nov. S. 404. — L. Meyer, Annalen d. Charité 1854. H. 3. S. 60. — Puel, Mém. de l'Acad. Imp. de Méd. T. XX. 1856. — Mosler, Virchow's Arch. XX. 15. 1861. — Luséque, partielle Katal. Arch. gén. Oct. 1865.

§. 298. Characteristik und Vorkommen. Allgemeine Starre mit mehr oder minder Aufgehobensein der Perceptionsfähigkeit und der willkürlichen Innervation, wobei die Glieder und der ganze Körper in derjenigen Stellung verharren, in welcher sie sich beim Eintritt des Leidens befanden, durch fremde Einwirkung aber in jede beliebige Stellung gebracht werden können, ohne dass der Kranke dieselbe willkürlich zu ändern vermag. Dieser Zustand kommt in verschiedenen Graden der Entwicklung vor, indem bald die Perceptionsfähigkeit, bald das Bewusstsein, bald selbst die Beweglichkeit einzelner Körpertheile fortbestehen kann oder nicht (Catalepsia spuria und vera).

Die ausgebildete Starrsucht ist eine sehr seltene Krankheit, welche unabhängig von anderen krankhaften Zuständen nur in vereinzelten, zum Theil zweifelhaften Beispielen beobachtet worden ist. Am ehesten gesellen sich kataleptische Anfälle zu den übrigen Erscheinungen der Hysterie und des grossen Veitstanzes und spielen namentlich auch eine grosse Rolle bei manchen psychischen Krankheiten. Nicht selten wird die Katalepsie simulirt, meistens von hysterischen Weibern, und es ist dann sehr schwierig die wahre Sachlage zu ermitteln.

§. 299. Beschreibung. Die Starrsucht tritt in Anfällen auf; sie beschränkt sich zwar oft auf einen einzigen Paroxysmus, kann aber auch deren eine ganze Reihe zu Wege bringen. In der Regel zeigen sich Vorboten welche mehrere Stunden oder nur ganz kurze Zeit dem Anfalle vorausgehen, Unbehaglichkeit, Unruhe, ein reizbares Wesen, wechselnde Stimmung, Beängstigung, Neigung zum Strecken und Gähnen, einzelne Zuckungen, Kopfschmerz, Schwindel u. s. w. sind die häufigsten Prodromialsymptome. Zuweilen kann der Anfall auch ganz plötzlich eintreten. Mit dem Anfang desselben werden die Kranken starr und alle willkürliche Bewegung hört auf. Fast immer kommt diese Starre mit einem Male über alle Muskeln zugleich, selten verbreitet sie sich allmälig über die verschiedenen Körpertheile, noch seltener bleibt sie partiell, auf einzelne Glieder beschränkt, auch wohl halbseitig. Von den meisten Beobachtern wird angegeben, dass die Kranken urplötzlich erstarrt seien, ohne Zeit zu behalten, die gerade von ihnen angenommene, oft sehr unbequeme Stellung zu verändern. Mosler's Kranker konnte sich gerade noch niederlegen, fühlte wie einen Stoss und wurde starr. Die Muskeln fühlen sich dabei wie bei einer mässigen Contraction gespannt an und geben Anfangs auch nicht nach, wenn man die Theile in eine andere Lage bringen will. Nach und nach verschwindet diese Unbeweglichkeit in den meisten Fällen, und nur eine gewisse krampfhafte Steifheit leistet noch einen geringen Widerstand gegen die fremde Hand, welche die Stellung der Glieder verändert. Es ist, wie man sich ausdrückt, eine wächserne Biegsamkeit vorhanden, der Kranke gleicht einer Gliederpuppe, welcher man jede beliebige Stellung zu geben im Stande ist. Die Glieder lassen sich auf die ungewöhnlichste Weise beugen, ausstrecken, in Richtungen bringen, die aller Uebung und Coordination widersprechen, man kann z. B.

die Phalangen jedes einzelnen Fingers in verschiedenen Gelenken beugen. Die einmal angenommene oder gegebene Lage wird von den starren Muskeln festgehalten, und nur wenn dieselbe eine allzugrosse Anstrengung fordert, sinken unter Zittern die ermüdeten Glieder in die Ruhe zurück. L. Meyer fand, dass die Kataleptischen eine schwierige Haltung der Extremitäten 3—5 Minuten lang ertragen konnten, welche ihm selbst schon nach einer Minute unerträglich schmerzhaft wurde. Manche Kranke sind noch im Stande, auf äusseren Anstoss gewisse Bewegungen automatisch auszuführen, z. B. fortgeschoben zu gehen, gerade wie Soldaten auf dem Marsche schlafend einen Fuss vor den andern setzen, oder, nach der Vergleichung von Blasius, wie man im Dunkeln die Stufen auf einer bekannten Treppe, ohne daran zu denken, richtig ausmisst. — Die kataleptische Starre beschränkt sich auf die animalen Muskeln, so wie der Bereich dieser überschritten ist, so tritt die normale Functionirung wieder ein, ein Bissen z. B. wenn er einmal tief in den Pharynx geschoben worden ist, wird dann ohne Weiteres hinunter geschluckt. Eben so gehen alle übrigen automatischen Bewegungen ohne Unterbrechung vor sich, obschon sie an Intensität zuweilen sehr bedeutend verlieren können. Das Athmen wird in vielen Fällen kaum wahrnehmbar, die Herzbewegung kaum durch Pulsation und Herztöne erkennbar. Die peristaltischen Bewegungen dauern fort, aber Harn- und Koth-Entleerung stocken, selten erfolgen sie unwillkürlich. Alle Secretionen werden vermindert. — Die Reflexbewegungen fehlen, Reizungen der Sinnesnerven, Erregung von Schmerzen bleiben ohne alle Wirkung. Die electrische Contractilität der Muskeln ist dagegen vorhanden, so weit sich diess aus den bisherigen Beobachtungen folgern lässt.

§. 300. Mit den Sensibilitätsstörungen verhält es sich bei der Katalepsie eigenthümlich. In den ausgezeichneten Fällen ist keine Spur von Wahrnehmungen durch die sensibeln Nerven zu bemerken, und die Kranken erinnern sich auch nach dem Anfalle keiner der während desselben stattgehabten Einwirkungen. Meistentheils dagegen scheint nach den vorliegenden Berichten eine dunkle Erinnerung der verschiedenen erhaltenen Eindrücke, namentlich der lästigen und schmerzhaften Experimente, zurückzubleiben, ohne dass jedoch die Kranken ein klares Bewusstsein dessen, was mit ihnen im Anfalle vor sich gegangen ist, besitzen. In mehreren Fällen soll endlich während der Starrsucht das Hören, Sehen, Fühlen u. s. w. vollkommen von Statten gehen, der Kranke sich deutlich alles um ihn herum Vorgehenden bewusst sein, allein zu seiner grossen Beängstigung ausser Stande sein, darauf zu reagiren. Bedenkt man nun, dass bei den Kataleptischen auch die unwillkürliche Reaction gegen Gefühlseindrücke, die Reflexbewegungen, fehlen, so ergiebt sich, dass nicht sowohl die Leitungsfähigkeit der sensibeln Faser beeinträchtigt ist, nicht einmal immer die Perceptionsfähigkeit und die Verarbeitung der Wahrnehmungen zu bewussten Vorstellungen, sondern dass hauptsächlich die Fähigkeit der Uebertragung von Erregungszuständen sensibler Nerven auf motorische im Gehirn wie im Rückenmark aufgehoben ist.

Die psychische Thätigkeit ist zuweilen ganz unterbrochen und völlige Bewusstlosigkeit vorhanden, zuweilen bleibt noch eine dunkele Erinnerung, zuweilen aber erhält sich der gesammte durch die Sensationen eingeleitete psychische Process, selbst bis zur Willensintention, und nur die Möglichkeit, diese letztere durch motorische Innervation zur Aeusserung zu bringen, ist verloren gegangen. Daher fehlen natürlich alle

psychischen Aeusserungen; es ist als ob eine Unterbrechung der Verbindung der Seelenkräfte mit ihrem Instrumente stattgefunden habe.

§. 301. Der kataleptische Anfall endigt bei einfacheren Formen meistentheils unerwartet und rasch, ohne dass sich vorher besondere Symptome zeigen. Die Kranken holen tief Athem, seufzen, gähnen und gebärden sich wie Einer, der aus tiefem Schlaf unter schweren Träumen erwacht ist. Allmälig kehrt das vollkommene Bewusstsein und die Herrschaft über die Muskelbewegung unter Strecken und Dehnen der Glieder wieder zurück. Selten bleibt noch eine gewisse Verwirrung, Mattigkeit, Kopfschmerz und Schwindel übrig, meistens aber hinterlässt der Anfall nicht die geringsten Spuren. Manche Kranken kehren nach sehr kurzen Paroxysmen sofort zu der unterbrochen gewesenen Beschäftigung zurück, ohne sogar immer eine Ahnung der Unterbrechung zu haben.

Die Dauer der Anfälle ist sehr verschieden, von wenigen Minuten bis zu einigen Stunden, ja bis zu Tagen und, wenn man den Berichten vertrauen kann, bis zu Wochen mit nur kurzen Pausen dazwischen. Die Paroxysmen wiederholen sich oft kurz hintereinander, selten nach längeren Zwischenräumen. Bei den einfachen Fällen tritt in der Regel überhaupt nur ein einziger Paroxysmus ein. In den Zwischenzeiten befinden sich die Kranken vollkommen wohl, ausser wo das Gegentheil durch eine dem Leiden eigentlich zu Grunde liegende oder dasselbe complicirende Krankheit bedingt ist.

In diesem letzteren Falle vermischen sich auch die wesentlichen kataleptischen Erscheinungen mit einer Menge in den einzelnen Fällen sich sehr mannigfaltig gruppirender Symptome. Bei Hysterischen wechseln sie mit den verschiedenartigsten Convulsionen ab und treten entweder mitten im Verlaufe oder zu Anfang und Ende der hysterischen Paroxysmen auf. Ekstatische Zustände mit ihrem Gefolge von Hallucinationen Visionen und Delirien können sich ausserdem noch hinzugesellen und spielen natürlich auch eine grosse Rolle bei derjenigen Katalepsie, welche als Folgezustand von Wahnsinn, Monomanie und Melancholie auftritt. In allen diesen Fällen sind fast immer die kataleptischen Paroxysmen mehr oder minder unvollständig und wechselnd, theils ist das Bewusstsein, theils die Perceptionsfähigkeit, theils auch wohl der Willenseinfluss auf einzelne Muskelgruppen nicht vollständig aufgehoben. Einen bei Weitem ausgezeichneteren Charakter trägt dagegen die Starrsucht, welche in Verbindung mit der Melancholia attonita und mit der apathischen Form der Hysterie steht. Beim grossen Veitstanz zeigen sich oft kataleptische Starre, Traumzustände, Ekstase und Schlafwandeln abwechselnd durcheinander.

§. 302. Ursachen. Bei der verhältnissmässigen Seltenheit der Katalepsie ist es schwierig, bestimmte Angaben über die disponirenden Momente zu machen. Im Allgemeinen findet man, dass beinahe alle Fälle im jugendlichen Alter vorkommen. Es werden Beispiele von Kindern vom 5. Jahre an erzählt; die Zeit unmittelbar vor der Pubertät, um das erste Auftreten der Menstruation, später während der letzteren, selbst die Schwangerschaftsperiode scheinen dem Auftreten der Starrsucht günstige Bedingungen zu gewähren. Im späteren Alter (Jones F. bei einem 60-jähr. Mann) werden die Fälle immer seltner und zeigen sich kaum anders als unter der Einwirkung ganz besonders starker Gelegenheitsursachen. — In der Regel nimmt man an, dass das weibliche Geschlecht weit mehr als das männliche prädisponire: Freuler zählte unter 36 F. 26

weibliche, dagegen geben die Zusammenstellungen von Bourdin keinen bedeutenden Unterschied, und jedenfalls scheint ein solcher nicht vor der Pubertät und bei Geisteskranken zu bestehen, so dass eigentlich nur die Hysterie einen Vorzug für das weibliche Geschlecht begründet. — Unstreitig aber kann man eine bestimmte psychische Anlage annehmen, und zwar scheint dieselbe sowohl in einer im ganzen Charakter wurzelnden und durch Erziehung u. s. w. nicht gezügelten Leidenschaftlichkeit, als auch in einer gewissen Tiefe und Innigkeit des Gemüthslebens, welche empfangene Eindrücke mit besonderer Stärke aufnimmt und dieselben unter Abschluss äusserlicher Zerstreuung in sich mächtig verarbeitet, zu bestehen.

Zum Theil sind es diese eben erwähnten Umstände, welche eine wichtige Rolle auch bei denjenigen Krankheiten spielen, denen man Erfahrungsgemäss einen hauptsächlichen prädisponirenden Einfluss auf das Zustandekommen der Starrsucht zuschreibt. Es sind vor Allem die Hysterie und psychische Krankheiten, unter den letztern Wahnsinn, Melancholie und Manie, welche die Grundlage kataleptischer Anfälle bilden, ausserdem der grosse Veitstanz und ekstatische Zustände. — Von körperlichen Leiden sind hauptsächlich die Erschöpfung des Nervensystems durch Onanie und die Chlorose zu erwähnen.

Die nächste Veranlassung zur Starrsucht sind ohne allen Zweifel am häufigsten psychische Aufregungen: Zorn, Schrecken, Ueberraschung freudiger und trauriger Art, Furcht, Liebeskummer, der tiefe Eindruck erlittenen Verlustes, getäuschter Hoffnung, erfahrener Beleidigungen, Ekstase oder Versenkung in religiöse Schwärmerei u. dergl. m. Man führt Fälle an, wo Erschöpfung durch psychische und körperliche Anstrengung, welcher die wohlthätige Ruhe nicht folgte, Katalepsie hervorbrachte. — Seltener und von zweifelhafter Bedeutung sind die Beispiele, wo Erkältungen (rheumatischer Einfluss) und die Einwirkung des Intermittens-Miasma (Medicus, Eisenmann) die Veranlassung zu Anfällen von Starrsucht gegeben haben sollen. Ebensowenig ist der gleiche Einfluss von verschiedenen Gehirnkrankheiten und von narkotischen Mitteln constatirt. Dagegen kommen vorübergehend vor dem Eintritt der eigentlichen Narkose bei Anwendung von Aether und Chloroform partielle kataleptische Erscheinungen vor, ebenso nach grösseren Gaben narkotischer Mittel. — Die Beobachtungen ergeben nichts Sicheres in Betreff örtlicher Hirnläsionen: ein Fall von H. Meissner (Arch. f. Heilk. 1860. S. 572.), wo sich ein Epitheliom auf dem Siebbein und Erweichung bis zum Streifenhügel fand, war durch epileptiforme Anfälle, psychische Störung und Hemiplegie complicirt.

§. 303. Ueber die nächste Ursache der allgemeinen Starre und gleichzeitigen Biegsamkeit der Glieder bei der Katalepsie sind die verschiedenartigsten Ansichten ausgesprochen worden, ohne dass es möglich wäre, zu einer befriedigenden Erklärung zu gelangen. Aeltere rein willkürliche Theorieen kann man füglich übergehen; in neuerer Zeit ist man ziemlich allgemein dabei stehen geblieben, die Erscheinungen durch eine, bei aufgehobener cerebraler Innervation eintretende, Steigerung des Muskeltonus zu erklären. Schon oben haben wir gesehen, wie misslich es mit der Annahme der Tonicität im gewöhnlichen Sinne steht, bei dieser Sachlage wird sich wenig Gewinn aus einer Uebertragung der Theorie auf die so dunkeln Vorgänge bei der Katalepsie ergeben können. In dieser Krankheit scheint nicht sowohl alle Innervation der peripherischen Nerven von Gehirn und Rückenmark aus aufgehoben zu sein, als vielmehr, wie früher

bemerkt, nur die Uebertragung von dem Organe der Vorstellungen und von den sensibeln Nerven auf die motorischen, so dass wahrscheinlicher Weise nur noch eine dauernde von den gewöhnlichen Einflüssen unabhängige Art der Innervation von Seiten der Centralorgane übrig bleibt, was früher bildlich als eine fortwährende Strömung eines Nervenfluidums bezeichnet wurde. Allerdings haben wir keinen klaren Begriff von einer solchen Art der Innervation, allein einige Thatsachen sprechen für die Vermuthung, dass etwas dergleichen bei der Katalepsie stattfinden könne. Ausserordentlich oft geschieht es, dass wir, ohne erneuerten Willenseinfluss in selbst sehr complicirten und anstrengenden Bewegungen fortfahren, in verschiedenen Stellungen verharren, nachdem dieselben einmal eingeleitet worden sind; unsere Aufmerksamkeit ist dann längst nicht mehr auf die Muskelthätigkeit gerichtet, ja sie ist gänzlich anderen Gegenständen zugewendet, welche unsere Hirnthätigkeit allein in Anspruch nehmen. Wenn wir aus diesem geistigen Versenktsein, z. B. auf einem Spaziergange, wieder zum Bewusstsein unserer körperlichen Lage zurückkehren, so wundern wir uns wohl über den weiten zurückgelegten Weg, über die Hindernisse, denen wir unbemerkt ausgewichen waren, und über die Begegnungen, welche unbeachtet stattgefunden hatten. Offenbar hat hier ohne neue Vermittelung des bewussten Willens ein gleichmässiger Fortgang motorischer Innervation bestanden. Auf ähnliche Weise bleibt beim Eintritt des kataleptischen Anfalles die Stellung des Kranken dieselbe, in welcher er überrascht wurde, die Möglichkeit fortdauernder Muskelcontraction besteht aber fort und unter dem Einflusse der dieselben unterhaltenden Innervation wird eine jede durch fremde Einwirkung gegebene Stellung durch die Muskeln unterstützt. In tiefen Gedanken, im Schlafe lassen wir uns auch, so lange das Bewusstsein abgelenkt oder unthätig ist, eine von Anderen gegebene Stellung gefallen, allein da die Sensationen dabei mehr oder minder ungestört zur Perception gelangen, so verändern wir unbewusst jede Lage, die uns lästig zu werden anfängt. Dieses Letztere fehlt bei der Katalepsie, und es scheint nur die Erschöpfung jener unbewusst fortdauerndern Innervation zu sein, welche z. B. den ausgestreckten Arm nach einiger Zeit erzittern und sinken lässt. — Vieles von dem hier Ausgesprochenen stimmt nun völlig überein mit der im normalen Zustande als Tonus bezeichneten Erscheinung, aber es überschreitet diese letztere darin, dass einestheils eine Fortsetzung complicirter Bewegungen und ein Beharren in bestimmte Muskelcontractionen erfordernden Stellungen stattfindet, welche dem Tonus nicht mehr angehören, und dass anderntheils bei der Katalepsie die Unmöglichkeit besteht, willkürlich aus dieser unbewussten motorischen Thätigkeit sowohl in völlige Ruhe als auch in bewusste Action überzugehen. Man hat hinlängliche Ursache, einen Nerveneinfluss bei dem normalen Tonus zu leugnen, man kann nicht beweisen, dass die kataleptische Starre eine Steigerung des normalen Tonus sei, und man darf endlich annehmen, dass diese Starre das Ergebniss einer stetigen von der Fortdauer des Willenseinflusses unabhängigen Innervation sei. Es machen sich hier, nach Blasius, die Stabilitätsgesetze der Nerventhätigkeit geltend, es besteht, nach L. Meyer, ein Beharrungsvermögen im Bewegungs-Apparat, welches nach Aufgehobensein der bewussten motorischen Thätigkeit dem fremden Einflusse nur mässigen Widerstand leistet und nach Ueberwindung desselben dem gegebenen Impulse während einer gewissen Dauer entspricht.

§. 304. Die Prognose bei der Katalepsie wird verschieden ausfallen, je nachdem man die Sache auffasst. Die einfachen Fälle haben

durchaus keine schlimme Bedeutung, und man hat sie immer mehr oder weniger rasch und ohne Nachtheil vorübergehen sehen. Allein meistentheils ist die Starrsucht ein symptomatisches Leiden, die Paroxysmen sind complicirende Erscheinungen anderer Krankheiten, welche nur zum Theil und in sehr bedingter Weise eine günstige Prognose gestatten. Wenn diese Paroxysmen zur Hysterie oder zu psychischen Krankheiten hinzutreten, so darf man sicher darauf rechnen, dass ein bedeutendes Ergriffensein des gesammten Nervensystems besteht, welches den ganzen Krankheitsfall zu einem tiefgewurzelten und sehr schweren stempelt. — In früheren Zeiten fürchtete man bei der Katalepsie die Gefahren des Scheintodes; allein die Erfahrung lehrt, dass diese Furcht unbegründet ist, sobald nur eine gehörige ärztliche Beaufsichtigung stattfindet. Bei länger dauernden und sich oft wiederholenden Paroxysmen soll zuweilen Marasmus theils durch Erschöpfung des Nervensystems, theils in Folge der längere Zeit hindurch behinderten Nahrungseinnahme eingetreten sein, indessen finden sich unter den in neuerer Zeit bekannt gewordenen Beobachtungen keine, welche daraus hervorgehende Lebensgefahr bewiesen. Es sind mehr die übrigen Verhältnisse der zum Grunde liegenden Krankheiten, deren Einfluss das Gesammtbefinden in bedenklicher Weise beeinträchtigen kann.

§. 305. Therapie. Bei den einfachen Fällen, wo oft nur ein einziger Paroxysmus die ganze Krankheit ausmacht, wird es keiner besonderen Behandlung bedürfen. Zweckmässige Pflege, leichte Hautreize, ein Bad werden genügen. Tritt kataleptische Starre zu einer Intermittens, so ist gewiss eine baldige Anwendung des Chinins in geeigneter Gabe nothwendig und auch zur Heilung hinreichend. War Erkältung vorhergegangen, so sind Hautreize, warme Bäder, ein Emeticum und die Electricität am Platze. — Wenn die kataleptischen Anfälle als Theilerscheinung der Hysterie oder psychischer Krankheiten auftreten, so wird es wohl immer nur auf die Behandlung des Hauptleidens ankommen, wegen welcher vorzugsweise auf die von der Hysterie handelnden Paragraphen zu verweisen ist. Hier sei nur bemerkt, dass eine geeignete psychische und körperliche Diät bei Weitem mehr Vortheil bringt als die Antispasmodica und Tonica, obschon die letzteren, wie sich von selbst versteht, in geeigneten Fällen von grossem Nutzen sein können. Die Hauptfrage, welche hier zu erörtern sein wird, ist, wie man sich bei den einzelnen kataleptischen Paroxysmen zu verhalten habe. Man bringe die Kranken in eine möglichst bequeme Lage, welche bei längerer Dauer des Anfalles von Zeit zu Zeit gewechselt werden muss, um Druck und Aufliegen zu vermeiden. Experimente sind zu unterlassen, weil sie unnöthig reizen. Nur wenn der kataleptische Zustand sich ungewöhnlich in die Länge zieht, und wenn die Respirations- und Circulations-Bewegungen auffallend schwach werden sollten, muss man Reflexreize anbringen: Besprengen mit kaltem Wasser, Auflegen von Senfteigen, Einathmen von Ammoniakdämpfen, reizende Klysterie und namentlich die Electricität, deren Anwendung fast immer die entsprechenden Muskelcontractionen folgen sollen. Calvi hob die kataleptische Starre durch Einspritzung einer Brechweinsteinlösung in die Armvene. Zuweilen wird es nothwendig, den Kranken künstlich Nahrungsmittel beizubringen; diess kann entweder mittels der Schlundsonde oder dadurch geschehen, dass man einen weichen Bissen bis über die Zungenwurzel einschiebt, wonach in der Regel die weitere Schlingbewegung von selbst erfolgt. Wäre diess nicht der Fall, so wird eine mit einem angefeuchteten Schwamm versehene Fischbeinsonde den stockenden Körper in den Magen befördern müssen. Es scheint je-

doch die eigentliche kataleptische Starre selbst nur selten Schwierigkeiten und Bedenken wegen der Ernährung zu veranlassen, vielmehr sind es die Idiosynkrasien, Launen und Widerspenstigkeiten der Hysterischen und Geisteskranken ausserhalb der kataleptischen Paroxysmen, wegen welcher besondere Auskunftsmittel in Bezug auf das Beibringen von Speise und Trank zu treffen sind.

Epilepsie. Fallsucht. Morbus sacer, comitialis etc.

Im Alterthume schon von Hippokrates, Caelius Aurelianus und Aretäus gute Beschreibungen. — Die ältere Literatur ist nachzusehen bei Jos. Frank, Prax. med. univ. praec. P. II. Vol. I. Sect. II. pag. 279 u. flg., Ploucquet, Lit. med. dig. Tubing. 1808. T. II., Henning, Analecta liter. epileps. spect. Lips. 1798., Canstatt, Handbuch d. med. Klinik. B. III. Abth. 1. S. 346. — Hervorzuheben. ist: Boerhave, de morbis nervorum und V. Swieten, Commentar. Ferner: Tissot, Traité de l'épil. Laus. 1770. Oeuvres etc. T. VII. Lausanne 1781. — Diaetophylus, phys. u. physiolog. Geschichte s. siebenjähr. Epil. u. s. w. Zürich 1798. — Maisonneuve, Thèse in. sur l'épilepsie. 1803. — J. Wenzel, Beob. ü. d. Hirnanhang fallsüchtiger Personen. Mainz 1810. — Odier, Manuel de méd. prat p. 180. Genève. 1811. — Beyerle, Gesch. e. merkwürd. Epilepsie etc. Mannheim 1814. — Löbenstein-Löbel, Wesen und Heilung d. Epilepsie. Leipzig 1818. — Mansford, Unters. ü. d. Natur u. Heilung d. Epil. etc. 1819. D. Uebers. v. Cerutti Leipz. 1822. — Cooke, history and method of cure of the various species of epil. Lond. 1822. — Esquirol, Dict. des sciences méd. T. XII. Des maladies mentales. T. I. p. 274. Paris 1838. — Georget, Dict. de méd. Arch. gén. de méd. 1825. — Bouchet et Cazauvieilh, Arch. gén. de méd. T. IX. 1825. — Burdach, Hufeland's Journ. 1825. — Calmeil, l'épil. étudiee sous le rapport de son siège. Paris 1826. — Portal, observ. sur la nature et le traitement de l'épil. Paris 1827. D. Uebers. v. Hermes. Stendal 1829. — Bartels, Encyclop. Wörterbuch. d. med. Wissensch. B. XI. Berlin 1834. — Ideler, Rust's Magaz. B. 43. B. 3. 1835. — Beau, Arch. gén. de méd. Sér. 2. T. XI. p. 328. 1836. — Brach, ü. d. Einfl. d. Epil. auf die Geisteskräfte u. s. w. und Zurechnungsfähigkeit. Köln 1841. — Debreyne, Thérapeutique appliq. aux traitements spéc. etc. Paris 1841. — Leuret, Arch. gén. de méd. Mai 1843. — Bright and Babington in Guy's hospital reports. T. VI. — Müller, Oesterlen's Jahrb. Juli. Aug. 1845. — Norris, Americ. Journ. of méd. sc. July 1847. (Unterbindung d. Karotis). — Delasiauve, Annal. médico. psychol. 1847. 48. — Marshall Hall, Lancet. Oct. 1847. Dec. 1851. Apr. Mai etc. 1852. — Marotte, Rev. médico-chir. Mai Juin. 1851. — Albers, Arch. f. physiol. Heilk. Ergänz. Heft 1852. — Everts u. van Leeuven, Zeitschr. f. ration. Med. N. F. B. III. H. 3. 1852. — Graves, on the nat. and treatment of. epil. Dublin Journ. Nov. 1852. — Boileau de Castelnau, de l'epil. dans ses rapports avec l'aliénat. mentale. Paris 1852. — Herpin, du prognostic et du traitement curatif de l'épilepsie. Paris 1852. Union méd. No. 100 etc. 1857. — Landmann, ü. Erkenntniss u. Heilung d. Epil. Fürth 1853. — Brown-Séquard, Experimental researches applied to physiol. and pathol. p. 80. Paris 1853. — Delasiauve, Traité de l'épilepsie. Paris 1854. — Moreau, de l'étiologie de l'epil. et des indications etc. Mém. de l'Acad. imp. de méd. T. XVIII. p. 1. 1854. — Brown-Séquard, Product. de convuls. épileptiformes à la suite de lés. de la moëlle épinière. Arch. gén. Févr. 1856. — Ders., on Epilepsy etc. Boston 1857. — Kussmaul u. Tenner, Unters. ü. Ursprung u. Wes. d. fallsuchtart. Zuckungen u. s. w. Moleschott's Unters. z. Naturl. III. 1. 1857. — Ch. Radcliffe, Epil. a. oth. convuls. Affect. Lond. 1858. 3. Ed. 1861. — Th. Wittmaack, d. intermitt. chron. Cerebralkr. Epilepsie u. s. w. Leipz. 1858. — Sieveking, on Epilepsy etc. London 1858. 2. Ed. 1861. — Schröder v. d. Kolk, Bau u. Funct. d. Med. oblong., nächste Urs. u. rat. Behandl. d. Epilepsie. Uebers. v. Theile. Braunschwg. 1859. — Schnee, Zwei F. v. Reflex-Epilepsie. Diss. Zürich 1860. — Russel-Reynolds, (idiopathische) Epilepsy. London 1861. — Finkelnburg, Bericht ü. Epilepsie. Schmidt's Jahrb. Bd. 119. S. 90. 1863. — Althaus, on Epilepsy

(Prognose), Hysteria and Ataxy. Lond. 1866. — Rosenstein, saturnine Epil. Virch. Arch. B. 39. S. 1. 1867. — S. ausserdem die Handbücher d. Nervenkrankheiten namentlich Romberg, und die Handb. der Pathologie überhaupt.

§. 306. Characteristik. Wie bei den meisten Neurosen, welche in einer besondern Gruppirung verschiedener Erregungszustände des Nervensystems bestehen, ist es auch bei der Epilepsie nicht leicht, alle Modificationen ihres Auftretens durch eine kurze und scharfe Definition zu umfassen. Legt man die ausgezeichneten Fälle zu Grunde, so bestünde die Epilepsie aus einer in ganz chronischer Weise sich wiederholenden Reihe von fast immer atypischen Anfällen, bei welchen Unterdrückung der sensibeln Thätigkeit und des Bewusstseins nebst tonischen und klonischen Krämpfen stattfindet, und zwischen welchen in der Regel Anfangs ganz freie, später durch verschiedene Beeinträchtigungen der Hirnthätigkeit getrübte Intervallen eintreten. Es würden zufolge dieser Bezeichnung eigentlich alle diejenigen Fälle abgerechnet werden müssen, wo nur ein vereinzelter Paroxysmus stattfand, oder wo die Krampfanfälle mit dem Verlaufe anderweitiger Krankheiten verknüpft sind. Es fänden sich Schwierigkeiten bei der Einreihung der Beispiele, in denen der Zustand der sensibeln und psychischen Thätigkeit zweifelhaft ist, oder die Unterdrückung derselben unvollständig dem Grade und der Dauer nach erscheint, oder wo endlich die Krämpfe fehlen, und die ganze Erscheinung sich kaum von einem Schwindelanfall unterscheiden lässt.

§. 307. Beschreibung der Krankheit. Die Symptome der Epilepsie bleiben meistens auf die Anfälle selbst beschränkt, doch finden sich auch nicht selten Erscheinungen, welche den Anfällen längere oder kürzere Zeit vorangehen, und andere, welche denselben folgen, oder endlich in den Zwischenräumen beobachtet werden. Diese verschiedenen Symptomenreihen sind nun einzeln zu betrachten.

Die entfernten Vorboten der Anfälle kommen nicht gar häufig vor (Georget 4—5, Beau 17mal in 100 Fällen, Herpin 9mal in 35 F.), wahrscheinlich werden sie von manchen Kranken nicht beachtet und bei Kindern übersehen. Sie gehen nicht einem jeden einzelnen Anfalle vorher; sie zeigen sich aber am häufigsten bei Kranken, welche zu gewissen Zeiten nach längeren Pausen eine ganze Reihe von Anfällen mit kurzen Intervallen erleiden. Ich kannte einen Solchen, der einige Tage vor dergleichen Perioden in seinem Charakter und Betragen ganz umgewandelt erschien: missmuthig, zänkisch, träge, über Kopfschmerzen und Schwindel klagend, so blieb er auch in den Zwischenräumen der Paroxysmen bis gegen das Ende der schlimmen Zeit, deren baldiges Aufhören seine Umgebung an der günstigen Veränderung des Benehmens des Kranken mit Sicherheit vorhersagen konnte. Aehnlich sind die Erscheinungen, welche dem Anfalle längere Zeit vorhergehen, fast immer: bald Traurigkeit und scheues Zurückziehen, bald Aufregung und Neigung zu Gewaltthätigkeit, Schläfrigkeit oder Unruhe, Kopfschmerzen, Schwindel, Sinnestäuschungen, convulsivisches Zittern oder bleierne Schwere in den Gliedern. Bei Einigen Gefrässigkeit, Verstopfung, abwechselnd kalte und heisse Extremitäten, unruhige Beweglichkeit, scheues Sichverkriechen u. s. w. Es scheint, dass zuweilen diese Beschwerden wieder vorübergehen, ohne einen Paroxysmus im Gefolge zu haben, und überhaupt geben sie keine sichere Andeutung über den Ausbruch desselben, welcher die Kranken ebenso überraschend befällt, als man es gewöhnlich sieht. Dagegen giebt es mannigfaltige dem Paroxysmus kurz vorhergehende Symptome, War-

nungszeigen, die dem Kranken Zeit lassen, sich zu sichern, Hülfe zu rufen u. s. w., ja deren Berücksichtigung zuweilen den Anfall zu verhindern im Stande ist. Diese sind sehr verschieden, und man weiss oft nicht, ob man sie den entfernteren Vorboten oder der Aura zuschreiben soll, oder ob sie bereits zum Paroxysmus selbst zu rechnen sind. Es gehören hieher: Kopfschmerz, Schwindel, Funkensehen, Ohrensausen, Wahrnehmung übler Gerüche, Zittern, Brechneigung, Drang zum Stuhlgange und Harnlassen, Frostschauder, Herzklopfen, Beklemmung, Wehgefühl in den Hypochondrien und namentlich im Epigastrium.

§. 308. Die unmittelbar dem Eintritt des Paroxysmus vorhergehenden Sensationen hat man seit Galen mit dem Namen der Aura belegt. Herpin hat gründlich nachgewiesen, wie jene bekannte Ueberlieferung von dem kühlen Hauche, welcher den Kranken anwehen und von der Peripherie gegen den Kopf sich verbreiten soll, in die Lehre von der Epilepsie gelangt ist. Es zeigt sich, dass diese Aura, wörtlich genommen, nur in äusserst wenigen (zum Theil zweifelhaften) Fällen beobachtet worden ist, während allerdings sehr verschiedene Erscheinungen im Bereiche sensibler oder motorischer Nerven vorkommen, deren unmittelbaren Uebergang in den Paroxysmus sie als die nächsten Vorläufer, wo nicht als Theile desselben erkennen lässt. Da sie indessen in der Mehrzahl der Fälle fehlen (nach Rostan kommt sie unter 25 F. nur 1mal, nach Beau in d. Hälfte d. Fälle vor), da sie zuweilen bei demselben Kranken dem einen Anfalle vorhergehen dem anderen nicht, da sich ferner die Kranken ihrer erinnern, also während derselben noch bei vollem Bewusstsein sind, da endlich trotz derselben der Anfall von selbst oder auf angewandte Mittel ausbleiben kann, so wird man die Phänomene der Aura doch richtiger als prodromiale bezeichnen dürfen. In einzelnen Fällen jedoch von convulsivischen Erscheinungen bei noch vorhandenem Bewusstsein mag Herpin rechthaben, wenn er dieselben als die wirklichen Anfänge eines mehr allmälig sich entwickelnden Paroxysmus ansieht. Von weit grösserer Bedeutung für die Pathogenie und die Praxis ist es, zu entscheiden ob die Aura einen peripherischen Ursprung der Epilepsie anzeige, wie Manche behaupten, und demnach nur bei den sogenannten deuteropathischen oder sympathischen Fällen vorkomme. Diess ist nun durchaus nicht anzunehmen, da man Beispiele kennt (wie den oft citirten Fall von Odier), wo ausgezeichnete Prodromialsymptome auftraten und sogar durch Beachtung derselben die Paroxysmen verhütet werden konnten, und wo dennoch späterhin durch die Section ein organisches Hirnleiden nachgewiesen wurde. Im Hinblick auf dergleichen Fälle haben viele bessere Beobachter schon längst (bereits Boerhave spricht eine solche Vermuthung aus) die Aura als excentrische Erscheinung eines centralen Reizes bezeichnet. Dass diese Erklärung für alle Fälle passe, lässt sich wohl nicht mit Sicherheit behaupten, obschon man, besonders seit Herpin's Untersuchungen, alle Ursache hat, oberflächlich erzählte Fälle, wo die Beachtung der Aura auf ein Neurom, eine Narbe u. dergl. als peripherische Ursache der Epilepsie hingeführt haben soll, nur nach strengster Kritik zu benutzen. Wenn nun ausserdem zu erwähnen ist, dass in den wenigen Fällen von wahrscheinlichem peripherischen Ursprunge die Aura durchaus nicht immer beobachtet wurde, so wird es immer klarer, welche geringe Bedeutung dieser Erscheinung bei dem jetzigen Stande unseres Wissens beizumessen ist.

Die Aura verläuft meistens blitzschnell, so dass die Symptome derselben gerade noch vor dem unmittelbar folgenden Erlöschen des Be-

wusstseins wahrgenommen werden können; seltener dauert der Vorgang länger, lässt sich vom Kranken und seiner Umgebung mit Musse beobachten, gestattet dem Kranken Vorbeugungsmaassregeln zu treffen (Binden der Glieder, Annahme einer gewissen Stellung u. s. w.), und sich vor Beschädigung während des eigentlichen Anfalles zu sichern. Der längere Verlauf scheint namentlich bei der motorischen Aura stattzufinden, wie u. A. mehrere ausgezeichnete Fälle von Herpin zeigen. — Die Symptome können von den verschiedensten Stellen und Organen des Körpers ausgehen, zeigen die grösste Mannigfaltigkeit und wechseln zuweilen bei demselben Kranken vor den einzelnen Paroxysmen in mehrfacher Weise ab. Man hat eine sensorielle, sensible und motorische Aura unterschieden, indessen kommen sehr häufig gleichzeitig motorische und sensible Störungen vor. Die beiden ersten bestehen in den verschiedenen Beeinträchtigungen der Sinnesthätigkeit, namentlich in den verschiedensten Hallucinationen (z. B. häufig die Wahrnehmung eines Knalles oder anderen plötzlichen Geräusches), in Schmerzgefühlen oder Anästhesieen, Ameisenkriechen, subjectiver Frost- und Hitzeempfindung, Dyspnö, Uebelkeit u. s. w. Die letztere kann als Erstickungskrampf der Glottis, Bronchialasthma, Herzklopfen, Würgen, Brechen, Kollern im Bauch, Drängen zum Stuhlgang u. s. w. auftreten, oder namentlich in Form von convulsivischen Bewegungen der dem Willen unterworfenen Muskeln: Schielen, Zucken der Gesichtsmuskeln, Rotationsbewegungen, Hintenüberziehen des Kopfes, Contractur eines Fingers dann der Hand und des Armes. Weit seltener sind lähmungsartige Erscheinungen beobachtet worden: Eingeschlafensein der Glieder, Contracturen durch Lähmung der Antagonisten, in einzelnen Fällen selbst halbseitige Lähmung, während die andere Seite convulsivisch zuckte. Am häufigsten von allen unmittelbaren Vorboten habe ich, namentlich beim weiblichen Geschlechte, einen mehr oder minder heftigen epigastrischen Schmerz mit Uebelkeit und Kollern im Leibe beobachtet, und zwar selbst bei Personen, welche ausserdem niemals an kardialgischen Beschwerden gelitten hatten. — Sehr merkwürdig ist die vollkommen constatirte Beobachtung, dass sich der eigentliche epileptische Anfall zuweilen verhüten lässt, wenn bei der ersten Wahrnehmung der Aura an den Extremitäten das betreffende Glied oberhalb fest durch ein Band zusammengeschnürt wird. Ein Kranker, dem jedesmal vor dem Anfall der Kopf gewaltsam nach hinten gezogen wurde, konnte durch starkes Anstemmen von Kopf und Schultern in der Ecke einer Wand den eigentlichen Ausbruch verhüten.

In der Regel scheinen sich die Symptome bei der Aura in der Richtung von der Peripherie nach dem Kopfe zu verbreiten*). Man sieht erst einen Finger, dann die Hand, den Vorderarm u. s. w. convulsivisch gebeugt werden, oder es wissen die Kranken von abnormen Empfindungen da und dort zu sprechen, die sich am Halse oder im Nacken hinaufziehen, bis „es in den Kopf kommt," wo dann mit dem Schwinden des Bewusstseins der eigentliche Anfall beginnt. Nicht selten fehlt ein solches Aufsteigen der prodromialen Erscheinungen, und es bleiben dieselben unverändert an einem Punkte, so namentlich im Epigastrium. Zu-

*) Herpin glaubt aus seinen eignen und den in der Literatur gesammelten Fällen den Schluss machen zu können, dass die convulsivische Aura am häufigsten in den Gesichtsmuskeln, dann am Nacken, an den oberen und am seltensten an den unteren Extremitäten beginnt. In 55 Fällen von Beginn an den Extremitäten trafen 28 die oberen und 23 die unteren.

weilen hat man ein Fortschreiten in peripherischer Richtung beobachtet. Wenn man aus dem centripetalen oder centrifugalen Verlaufe der Aura auf eine periphere oder centrale Ursache schliessen wollte, so ist diess durch einzelne bestimmte Fälle hinlänglich widerlegt worden. Selten ist ein Ueberspringen der Aura, z. B. vom Auge nach dem Arm, von einer Seite nach der anderen, erst ab-dann aufsteigend, beobachtet worden.

§. 309. Der eigentliche Paroxysmus, welcher in den meisten Fällen, wie bemerkt, ohne alle Vorboten ist und alsdann den Kranken ganz plötzlich überrascht, kann von einer sehr verschiednen Intensität sein. Es giebt Anfälle ohne, oder mit nur partiellen Convulsionen, mit fast nur klonischem oder tonischem Krampfe, mit und ohne Respirationsbeschwerden, mit völliger oder nur beschränkter Bewusstlosigkeit, mit Delirien, mit maniakalischen Zuständen *). Bei dieser Mannigfaltigkeit der Fälle und den nach verschiedenen Richtungen hin stattfindenden Uebergängen zu anderen Krampfformen ist es natürlich zuweilen sehr schwer zu bestimmen, ob ein gewisser Einzelfall noch zur Epilepsie zu rechnen sei oder nicht. In der Praxis hat man sich von jeher zunächst an die ausgezeichnetsten Beispiele gehalten, die auch die bei Weitem häufigeren sind, und erst nach und nach die Varietäten zu unterscheiden und einzureihen gelernt.

Ein vollständiger Anfall beginnt meistens mit einem eigenthümlich widrigen, thierischen Schrei oder Gebrüll, von welchem die Kranken bereits nichts mehr wissen, obschon man vielfach behauptet hat der Schrei sei der Ausdruck des Schmerzes, welcher durch die gewaltsame Muskelcontraction erregt werde, oder der Ueberraschung beim plötzlichen Eintritte des Anfalles. Das Letztere glaubte Beau desshalb, weil von 42 Epileptischen, welche den Schrei ausstiessen, 38 keine Spur von Vorboten hatten. Uebrigens zeigt sich, nach Herpin, dieses Symptom in mehr als der Hälfte der Fälle mit vollständigen Paroxysmen, mehr oder weniger constant jedoch begleitet es dieselben nur in einem Dritttheil der Fälle. Bei Kindern soll man zuweilen Thränen statt des Schreies beobachten. Da nun das Schreien offenbar das Resultat einer einfachen Reflexthätigkeit sein kann, so ist es nicht nothwendig anzunehmen, dass dabei noch ein Rest bewusster Empfindung vorhanden sei.

Gleichzeitig stürzt der Kranke völlig bewusstlos zu Boden, unfähig sich gegen irgendwelche Gefahren dieses Sturzes zu schützen. Je plötzlicher und gewaltsamer das Hinstürzen ist, um so heftiger pflegt der ganze Paroxysmus zu sein. Verletzungen der verschiedensten Art kommen hierbei sehr häufig vor, ja die Gewalt des Falles oder die zufälligen Umstände dabei können sogar einen unmittelbaren Tod herbeiführen. Die Richtung, nach welcher die Kranken fallen, ist verschieden, doch am häufigsten nach vorn, auf das Gesicht. Als wahrscheinlichste Veranlassung des Hinstürzens wird anzunehmen sein, dass, während die nachfolgenden krampfhaften Erscheinungen in einzelnen Theilen (und namentlich im Oberkörper) bereits begonnen haben, mit dem Verlust des Bewusstseins sofort eine Relaxtion sämmtlicher noch nicht krampfhafter animaler Muskeln erfolgt. Je plötzlicher und heftiger daher der Anfall beginnt, um so entschiedener das Hinstür-

*) Delasiauve unterscheidet: Absences, Vertiges, Accès intermédiaires, Chûtes ou Accès complets. Herpin: Attaques cloniques, toniques, Accès, Vertiges, Secousses. Viele Autoren. Epilepsia vertiginosa, gyratoria, Delirium epilepticum, Mania epil. etc., Petit mal und Haut-mal etc.

zen, während bei allmäligem Eintritte der Erscheinungen und bei den Fällen schwächeren Grades der Sturz gar nicht oder langsam erfolgt, oder die Kranken nur schwanken, sich drehn u. s. w.

Die Convulsionen selbst sind theils tonische, theils klonische; beide Arten können in heftigen Paroxysmen mehrfach mit einander abwechseln. Es scheint mir nach meinen Erfahrungen nicht ganz richtig, wenn einige Pathologen im epileptischen Paroxysmus eine erste tonische und eine zweite klonische Periode der Spasmen unterscheiden, obschon allerdings tonische Contractionen, eine mehr oder weniger verbreitete Starre, im Anfange gewöhnlich vorherrschen. Der eigenthümliche Gesichtsausdruck, die stieren Augen, das Hintenübergezogensein des Kopfes, die ausgestreckten Arme und Beine, die kaum sichtbare Respiration sind sämmtlich vorzugsweise gleich zuerst auffallend. Allein auch im weiteren Verlaufe des Anfalles wiederholen sich vorübergehend viele dieser Erscheinungen und namentlich häufig Opisthotonus u. dergl. Von dieser tonischen Starre hat man die meisten der übrigen Symptome abgeleitet, und am Weitesten ist Marshall Hall gegangen, der von der tonischen Contraction der Halsmuskeln („Trachelismus") die Behinderung des Rückströmens des Venenblutes aus dem Gehirn und von dieser die apoplektisch-komatösen Erscheinungen ableitet, durch den tonischen Krampf der Kehlkopfmuskeln aber („Laryngismus") die Asphyxie und weiter das ganze Spiel der klonischen Convulsionen entstehen lässt. So viel Richtiges in dieser Auseinandersetzung ist, so erklärt sie doch zu viel, da die Bewusstlosigkeit vor dem Trachelismus, die klonischen Krämpfe zuweilen vor dem Laryngismus auftreten, da man mehrere Beispiele von vollständiger Epilepsie bei Tracheotomirten kennt, und da das Bewusstsein vor dem Verschwinden der Cyanose wiederkehrt. Es ist übrigens sehr wahrscheinlich, dass nicht allein die Kehlkopfmuskeln in tonischen Krampf gerathen, sondern dass die einzelnen Fälle auch insofern ziemlich verschieden sind, als alle Abtheilungen des in- und expiratorischen Muskelapparates einzeln oder insgesammt tetanisch werden können. Alle Beobachter sind darüber einig, dass die tetanische Periode nur sehr kurze Zeit dauert ($^1/_4$ Minute n. Herpin) und desshalb oft gänzlich übersehen zu werden scheint. — Am meisten fallen die so heftigen und über alle Theile des Körpers sich verbreitenden, meist auf einer Seite vorherrschend heftigen, klonischen Krämpfe auf, deren Abwechselung und Mannigfaltigkeit ausserordentlich ist. Das Abschreckende, Unnatürliche und Gewaltsame des Schauspieles ist hinlänglich bekannt und bedarf keiner besonderen Beschreibung. Mehrere Umstände hierbei haben von jeher die Aufmerksamkeit ganz besonders auf sich gelenkt: das Hintergebogensein des Kopfes, das Knirschen der Zähne, das Einklemmen der Zunge und das Einschlagen der Daumen; es sind aber diese Symptome weder der Epilepsie eigenthümlich noch constant bei derselben vorhanden. — In seltenen Fällen werden die Convulsionen so heftig, dass durch sie allein Knochenbrüche und Verrenkungen entstehen, häufiger schon zerbrechen die Zähne, sehr oft kommt es zu Blutungen, theils aus der Zunge, welche beim Einklemmen zwischen die Zähne zerbissen und auf eine bedenkliche Weise zerfleischt wird, theils von den Schleimhautoberflächen, theils endlich zwischen den Geweben: Ecchymosen in der Haut, vor Allem in der Conjunctiva, selten Blutaustritt zwischen die Hirnhäute und in die Hirnsubstanz. Am häufigsten sind die Contusionen, Excoriationen und Verwundungen, welche durch das heftige Umsichschlagen, Wälzen und Reiben gegen die umgebenden Gegenstände herbeigeführt werden.

§. 310. Obschon die Muskelcontractionen bei den klonischen Krämpfen sicherlich durch örtliche Behinderung der Circulation zur Entstehung der Blutungen beitragen, so hängen diese doch am Meisten von der Beeinträchtigung der Respirationsbewegungen ab. Ausser dem tonischen Krampfe kommen jedenfalls auch klonische spasmodische Bewegungen in den Athemmuskeln vor. Das Respirationsgeräusch wird meist nach und nach schwächer und dabei erweitert sich der Thorax nach allen Richtungen, indem wahrscheinlich nur unvollkommene Exspiration stattfindet; oder das Inspirationsgeräusch ist unterbrochen, stossweise hörbar, und es entspricht diesem Resultate der Auscultation die Inspection, welche den Mangel an Zusammenhang in der Thätigkeit der Inspirationsmuskeln erkennen lässt. Immer aber fehlt es am Meisten an einer dauernden Relaxation derselben, welche zu einer vollkommenen Exspiration nothwendig wäre. Diess Alles kann man bei weniger stürmischen Anfällen beobachten, so lange als nicht zahlreiche Rasselgeräusche am Eingang des Kehlkopfes oder das allerdings häufige rasselnde Schnarchen stören. — Bei diesen Respirationsstörungen treten nun sofort die Erscheinungen der Asphyxie und Cyanose ein: Anschwellen der Venen namentlich am Halse, Hervorstehen der injicirten Augen, Blauwerden und Aufschwellen des Gesichtes, der Zunge, der Extremitäten u. s. w. und endlich eben jene Blutungen.

Dass die erwähnten Circulationsstörungen secundäre sind, geht aus der geringen Veränderung der Herzbewegung hervor. Im Anfang ist der Puls um etwas kleiner und härter, später wird er häufiger und voller, ohne dass jedoch die Frequenz den heftigen Muskelbewegungen entspräche. Selten ist er unregelmässig oder rar, letzteres wohl nur bei vorhandenen organischen Hirnleiden. — Bei den leichten wie bei den schweren Anfällen zeigt sich meistens zuerst ein Erblassen der Haut, welchem erst weiterhin Röthung und Cyanose folgt, doch hat man auch theilweise Hautcongestion (Tissot an der Glabella) vorhergehen sehen. Ueberhaupt scheint die Blutvertheilung im Einzelnen mannigfaltige Störungen und Wechsel zu erleiden. Die verschiedenen Temperaturwahrnehmungen, das Gedunsensein der Hände, der Lider, das Speicheln, der Schweiss u. dergl., die Veränderungen des Pulses, vielleicht auch diejenigen der Pupille sprechen dafür.

Die Bewegungen in den Digestionsorganen sind mehrfach gestört. Die Muskeln des Mundes, der Zunge, des Gaumens und des Pharynx arbeiten in der unregelmässigsten Weise, der Speichel läuft aus dem Munde, häuft sich schaumig oft mit Blut vermischt an, legt sich vor die Stimmritze, wird hervorgesprudelt und tritt in dichtem Schaume über die Lippen. Die Kranken schlucken viel Luft, es tritt Kollern im Leibe ein, der Bauch treibt sich auf, es werden Flatus und zuweilen die Faeces ausgestossen, seltener zeigt sich Erbrechen.

Oefters geht auch der Urin ab, der Penis wird erigirt und zuweilen kommt es zu Ejaculation des Samens. Ein allgemeiner Schweiss bricht aus. — Man hat vielfach angenommen, dass die Secretionen überhaupt oder mehrere derselben bei dem epileptischen Anfalle bethätigt würden, diess scheint mir verneint werden zu müssen. Der Speichel wird nur durch den Druck der Muskeln fortwährend hervorgepresst, ebenso der Mundschleim und beide durch die Agitation der Zunge und durch die ungeregelten Respirationsbewegungen in den bekannten Schaum verwandelt. Auch der Thränenfluss, welcher gelegentlich beobachtet wurde, mag von Muskeldruck abhängen. Der Schweiss ist die Folge der unmässigen Muskelaction, er kann übrigens bei sehr kalter Jahreszeit fehlen.

Ich kannte eine Person, welche regelmässig im Paroxysmus schwitzte, deren Haut aber bei einem Anfall im Freien während der Winterkälte ganz trocken blieb. Die Tympanie des Bauches mag von verschluckter Luft und von der unregelmässigen Anhäufung der Darmgase in einzelnen Darmtheilen herrühren; sie wird gesteigert durch die grosse Erweiterung des Thorax. — Nach den Angaben von Goolden, Heller, Reynoso u. A. soll unmittelbar nach dem epileptischen Anfall Eiweiss und Zucker im Harn gefunden werden. Dem wird von anderen Beobachtern widersprochen, Sieveking suchte in 18 F., Russel-Reynolds immer vergeblich nach Zucker, und ich selbst habe Zucker niemals, Eiweiss nur bei Epilepsie mit Bright'scher Krankheit finden können.

Das Verhalten der Reflexbewegungen hängt natürlich ganz von dem Zustande der Sensibilität ab. Die bewusste Empfindung fehlt bei heftigen Paroxysmen vollständig, und in sehr vielen Fällen ebenso die unbewusste durch Reflexaction erkennbare. Gewiss ist es, dass man, ohne diese zu erregen, die Kranken stechen, brennen u. s. w. kann, dass die Pupille gegen Lichteindruck unempfindlich bleibt. Jedenfalls geht die bewusste Empfindung früher als die unbewusste verloren, denn der Schrei im Anfang, welcher sich zuweilen auch später wiederholt oder in Grunzen und Wimmern übergeht, muss doch als Reflexaction angesehen werden. Romberg beobachtete Zwinkern der Augenlider bei Berührung der Conjunctiva mit einer Feder, Zusammenfahren bei Anspritzen kalten Wassers und meint, die Reflexwirkung in der Iris mittels Licht möge nur durch die Hemmung optischer Empfindung behindert sein, und würde wahrscheinlich auf das Einfallen der Wärmestrahlen erfolgen. — Ich habe in zwei Fällen Gelegenheit gehabt, mehrfache Erfahrungen über die Wirkung des electrischen Reizes zu sammeln. In dem einen unzweifelhaften Falle von Epilepsie reagirten die Muskeln der Extremitäten und des Thorax niemals, wohl aber zeigten die Bauchmuskeln rasche Contraction. (Die Augenlider waren gegen mechanische Einwirkung auf die Conjunctiva unempfindlich.) In dem anderen Falle einer Epilepsia hysterica mit heftigen Paroxysmen, bewirkte der electrische Reiz die vollständigsten Reflexbewegungen. Aus allen dergleichen Erfahrungen muss man wohl schliessen, dass die einzelnen Fälle auch in Bezug auf die Reflexerscheinungen sich sehr verschieden verhalten, und dass man vom vollkommenen Mangel bis zum ungestörten Vorhandensein derselben sehr zahlreiche Abstufungen anzunehmen hat.

§. 311. Das eben beschriebene convulsivische Stadium dauert in seiner Heftigkeit nur kurze Zeit, selten mehr als 3—5 Minuten, welche allerdings dem Zuschauer wegen des tiefen Eindruckes, den das Ganze hervorbringt, viel länger erscheinen. Selten ist der Paroxysmus so zusammengesetzt, dass sich, mit kurzen Ruhepunkten, die spasmodischen Erscheinungen ein oder mehrere Male wiederholen.

In der Regel folgt sogleich das Stadium der Relaxation. Die Muskelbewegungen lassen nach, es bleibt kurze Zeit noch einige Steifigkeit in Rumpf und Gliedern, alsbald verliert sich auch diese und der ganze Körper liegt erschlafft. Noch ist das Athmen schwer und schnarchend, aber regelmässig, das cyanotische Ansehen und die Gedunsenheit nehmen ab; der Puls bekommt wieder seine normale Frequenz und Grösse, zuweilen gehen jetzt erst Stuhl und Urin ab, oder es stellt sich Erbrechen ein. Noch ist das Bewusstsein und die Sensibilität unterdrückt, ein komatöser Zustand vorhanden. Diese Periode ist von unbestimmter doch meist kurzer Dauer. Der Kranke erwacht mit einem tiefen Seufzer, ist noch

nicht ganz bei sich und erstaunt über seinen Zustand, während er von dem ganzen Vorfall keine Erinnerung hat. Entweder verfällt er alsbald wieder in einen tiefen, öfters durch Wimmern und ängstliche Bewegungen gestörten Schlaf von ganz verschiedener Dauer, zuweilen bis zu 24 Stunden, oder er kommt unmittelbar wieder zu vollem Bewusstsein und setzt seine durch den Anfall unterbrochene Beschäftigung fort. Manche Kranke deliriren nach dem Erwachen aus dem Koma, sind aufgeregt, wild und gewaltthätig, bis sie endlich erstaunt und beschämt zum Bewusstsein zurückkehren.

Selten fühlen die Epileptischen nach völlig überstandenem Paroxysmus gar keine Nachwehen, in der Regel sind sie körperlich matt, wie zerschlagen an allen Gliedern, geistig abgespannt, zu nichts aufgelegt, mürrisch, traurig, etwas verworren, manchmal ist das Gedächtniss für einige Tage schwächer. Man will indessen Ausnahmsweise beobachtet haben, dass Kranke sich nach einem Anfalle wohler und frischer fühlten als sonst. Meistentheils steht die Dauer des komatösen Zustandes und die Stärke der Nachwehen in einem directen Verhältniss zu der Heftigkeit des Anfalles.

§. 312. Die leichteren Grade der Epilepsie sind so unendlich verschieden und gehen so unmerklich in einander und in den heftigeren Grad über, dass es eine vergebliche Mühe wäre, sie bestimmt unterscheiden oder gar, wie einige Pathologen versuchen, einzelne Species aufstellen zu wollen. Die leichteren Fälle hat man seit langer Zeit mit dem Namen der Epilepsia vertiginosa, des e p i l e p t i s c h e n S c h w i n d e l s (Petit mal) belegt. Auch hier können Vorboten und Symptome der Aura stattfinden, doch kommt meistens der Anfall ganz plötzlich. Die Kranken stossen niemals einen Schrei aus und geben nur zuweilen klagende Töne, ein Wimmern von sich. Das Zusammenstürzen kommt selten vor, meistens tritt nur ein Taumeln, eine Nöthigung zum Niedersitzen ein. Manche bleiben, im Gehen vom Anfalle überrascht, steif stehen, Andere setzen ihren Weg fort oder vollenden automatisch wie im Traume die angefangenen Bewegungen. Das Bewusstsein ist wohl immer, wenn auch ganz vorübergehend, aufgehoben; es überfällt wie eine augenblickliche Abwesenheit, doch kann diese so kurz dauern, dass der Kranke eine durch den Anfall unterbrochene Rede unmittelbar nachher zu Ende bringt. Es zeigt sich kein Schaum vor dem Munde, höchstens hört und sieht man einige unregelmässige Schluckbewegungen. Selten fehlt jede Spur von Muskelkrampf, derselbe beschränkt sich aber häufig auf eine kurze Starre des Blickes, ein festes Schliessen der Lider, ein Strecken der Extremitäten, namentlich der oberen, zuweilen nur der Finger. Asphyxie findet nicht statt. Klonische Krämpfe fehlen häufig, oder es zeigt sich nur ein rasches Durchzittern des starren Körpers, einzelne wie electrische Erschütterungen. Der ganze Anfall ist im Augenblick vorüber, dauert höchstens eine Viertel- oder Halbeminute und würde gewiss, namentlich wenn er im Schlafe kommt, ganz unbemerkt bleiben, wenn nicht fast immer einige Nachwehen einträten. (Ich kannte einen Lehrer, der solche Anfälle mitten in der Schulstunde bekam, ohne dass die Schüler etwas merkten.) Die komatöse Periode fehlt ganz; aber die Kranken fühlen sich matt, schläfrig und traurig, oder sie fangen unmittelbar nach dem Anfall an zu deliriren, nehmen verkehrte Dinge vor, werden auch wohl gewaltthätig. Einer meiner Kranken öffnete Kasten und Schränke und warf den Inhalt heraus, suchte herum u. dergl., so dass er darüber in gerichtliche Untersuchung kam. Diese stärkeren psychischen Störungen werden indessen fast

nur bei sehr veralteten Epilepsieen beobachtet und bei Personen, bei denen Geisteskrankheit und Epilepsie mit einander verbunden vorkommen.

Die Paroxysmen, welche in der Mitte zwischen den bisher beschriebenen stehen, nehmen sich aus wie unvollkommen zu Stande gekommene, abortive Anfälle. Dieselben beginnen auch plötzlich, doch beobachtet man bei ihnen verhältnissmässig oft ein mehr verlängertes Eintreten, die Symptome entwickeln sich nach und nach. Die Anfälle sind mehr ungleich, zweilen vollständig, ein anderes Mal abgebrochen, auf einer gewissen Stufe stehen bleibend. Es fehlt häufig der Schrei, das Zusammenstürzen erfolgt entweder gar nicht oder weniger plötzlich und heftig. Je mehr die Muskelstarre vorherrscht, desto seltener tritt der Schaum vor den Mund, je weniger dieselbe zu bemerken ist, desto weniger zeigen sich die Symptome der Asphyxie. Die klonischen Krämpfe sind von weit geringerer Heftigkeit, folgen sich nicht so rasch und vielfältig und beschränken sich oft auf einzelne Stellen, auf eine Seite des Körpers. Es sind nur Verzerrungen des Gesichtes, Zusammenballen der Hände und Schlagen mit den Vorderarmen, Zurückbeugen des Kopfes, Drehen und Winden des Oberkörpers u. s. w. Bemerkenswerth ist es, dass bei diesen partiellen Convulsionen sich fast nur die obere Hälfte des Körpers betheiligt. Herpin hat als vorzüglich unterscheidend den Zustand des Bewusstseins und der Sinnesthätigkeit hervorgehoben, indem er annehmen zu können glaubte, dass dieselben nicht völlig unterdrückt würden. Mir scheint in jedem Falle Bewusstlosigkeit einzutreten, allerdings aber oft nur so vorübergehend als beim epileptischen Schwindel, so dass der Anfall im Ganzen, namentlich der convulsivische Zustand, länger dauert, und die Kranken sich desselben einigermassen zu erinnern vermögen. Immerhin ist selbst dann noch das Bewusstsein sehr unvollkommen, die Kranken vernehmen Töne, ohne deren Bedeutung zu verstehen, sie antworten auf Fragen, aber verkehrt, sie sind noch nicht ganz Herr ihrer Bewegungen, sie stottern, zittern, taumeln u. s. w. Koma folgt in der Regel nicht dem convulsivischen Stadium, und selbst der Schlaf nach dem Anfalle tritt nicht ein oder ist nur kurz. Die späteren Nachwehen sind, gleichwie nach allen Paroxysmen, von sehr verschiedener Dauer und abweichendem Charakter, doch in der Regel kürzer als nach vollständigen Anfällen.

§. 313. Bei vielen Kranken zeigen sich die Anfälle jedesmal identisch dem Grade und der Form nach, bei den meistens jedoch wechseln sie vielfältig ab, so dass der nämliche Kranke bald die vollständigsten, bald mehr oder weniger unvollständige Paroxysmen, bald nur Schwindel erleidet. Am häufigsten scheint diess bei Kindern (unter 38 Fällen in 18 nach Delasiauve) und bei Weibern zu geschehen, (Beau zählte in der Salpétrière von 232 F. 191 mit verschiedenartigen Paroxysmen und 41 mit gleichmässigen), am wenigsten bei Männern (nach Delasiauve hatten nur 27 von 136 Kranken im Bicétre verschiedenartige Anfälle). Es mag indessen wohl die Beobachtung nicht überall eine gleich aufmerksame sein; in grösseren Anstalten mögen öfters die leichteren Anwandlungen, besonders wenn sie Nachts stattfinden, übersehen werden, und zwar wahrscheinlich bei den Männern noch mehr, als bei den Weibern. Auch müssen grosse Hospitäler wie die genannten, in welche nur die schwereren Fälle aufgenommen zu werden pflegen, immer andere statistische Resultate geben als die Privatpraxis. Aus dieser kennen wir nur die Uebersicht von Herpin, der unter 66 Fällen 35 mit sich gleichbleibenden Paroxysmen aufzählt. Das alleinige Vorkommen der abortiven

Anfälle oder des epileptischen Schwindels ist seltener, weit häufiger das alleinige Vorhandensein der vollständigen Epilepsie.

§. 314. Häufigkeit der Anfälle. Die Anfälle kommen fast immer ganz unregelmässig und zeigen nur Ausnahmsweise und während kurzer Zeit einen bestimmten Typus. So kennt man Beispiele, wo stets an demselben Wochentage der Paroxysmus sich einstellte, oder wo er nur eine gewisse kurze Zeit nach dem Einschlafen eintrat. Ebenso unbestimmt ist die Zahl der in einer bestimmten Zeit vorkommenden Anfälle, man hat dieselben so häufig sich wiederholen sehen, das kaum eine halbe Stunde Pause blieb, und sie sich binnen 24 Stunden 100 und mehr Male wiederholten, während es Kranke giebt, welche in einem Jahre nur einen oder zwei Paroxysmen erleiden, ja wo Pausen von ein paar Jahren stattfinden. Bei Kindern und jüngeren Personen ist die Häufigkeit der Anfälle am bedeutendsten. Nach Herpin hatten 12 Kranke 1 oder mehrere an einem Tage, 20 Kr. 1—6 in einer Woche, 9 Kr. 1—4 im Monat, 15 Kr. 1—11 im Jahre. Bei Beau und Leuret (im Bicètre) zeigte die Hälfte aller Kranken das Verhältniss von 1—4 Anfällen in jedem Monate.

Wie bereits erwähnt wurde, haben manche Epileptische bestimmte vereinzelte Anfälle mit mehr oder weniger gleichmässigen Pausen, während Andere immer nach langen Pausen sehr viele Anfälle binnen kurzer Zeit erleiden, und bei noch Anderen sich sowohl isolirte Anfälle als Anfallsgruppen (Paroxysmen d. Franzosen) zeigen *). Diese nun können aus einer sehr verschiedenen Menge einzelner Anfälle (2—36, meist nur 5) bestehen, welch dann sich während einer Zeit von 1—12 (bei mehr als der Hälfte binnen 3) Tagen einstellen. Am häufigsten wiederholen sich die Anfallsgruppen nach einer Pause von ungefähr einem Monat, oder genauer von 25 bis 45 Tagen.

Die Paroxysmen können zu jeder Zeit des Tages und der Nacht auftreten. Früher und zum Theil noch jetzt glaubte man wesentliche Unterschiede im ganzen Verhalten der Epilepsia diurna und nocturna erkannt zu haben und bemühte sich desshalb sehr um die Statistik der Tageszeiten; allein es scheint diese Mühe wegen der sehr von einander abweichenden Resultate, welche sich ergeben haben, ziemlich fruchtlos geblieben zu sein. Nach Beau kommen die Anfälle der Epilepsie gleich häufig bei Tag und bei Nacht, nach Leuret sind sie während der Nacht häufiger, Delasiauve endlich zählte unter 5453 Anfällen 3317 am Tage und 2136 bei Nacht. Alle drei Genannten beobachteten im Bicètre. Nach Herpin sind die Anfälle bei Tage doppelt so häufig als bei Nacht. Everts und van Leeuwen fanden, dass die männlichen Kranken ihre Anfälle häufiger am Tage, die weiblichen mehr in der Nacht bekamen. Nach den Erfahrungen Müller's überwiegen die Paroxysmen am Tage die nächtlichen bedeutend. Von Vielen wird bestimmt behauptet, dass die schweren Anfälle häufiger in der Nacht sich einstellen, die leichteren am Tage. Ausnahmen sind zahlreich; ich kenne einen Kranken, der nur an epileptischem Schwindel leidet, und immer seine Anwandlungen eine kurze Zeit nach dem Einschlafen hat.

*) Unter 61 Fällen sah Herpin 46 mit vereinzelten Anfällen, 15 bei denen sich Anfallsgruppen zeigten. Zuweilen kommen auf zufällige äussere Einwirkungen eine Menge Anfälle kurz hintereinander, wo sie sonst nur isolirt beobachtet wurden.

§. 315. **Erscheinungen in den Zwischenräumen der Anfälle.** Wie bereits bemerkt wurde, zeigen viele Kranke einige Zeit nach dem Paroxysmus noch verschiedene Nachwehen, welche nach längerer Dauer der Krankheit zuletzt dem ganzen Verhalten ein bleibendes Gepräge ertheilen. Manche werden traurig, scheu und ziehen sich von allem Verkehr zurück, Andere sind mürrisch, verdrossen und verrichten ihre gewohnten Beschäftigungen ohne Lust und Eifer, noch Andere sind aufgeregt, wild und können durch ganz geringe Anlässe zu Zornesausbrüchen und Verkehrtheiten getrieben werden. Es sinken die Geisteskräfte, es zeigt sich Vergesslichkeit, ein stumpfsinniges Wesen, es tritt mehr und mehr das Thierische in der ganzen Persönlichkeit hervor; Gier, Gefrässigkeit, Geilheit, Gewaltthätigkeit bilden hervorstechende Züge. Alledem entsprechen auch die körperlichen Zustände, die Veränderungen des Habitus. Der Gesichtsausdruck wird gleichgültig und dumm oder wild, oder er zeigt Traurigkeit und eine gewisse schmerzliche Resignation; der Blick ist unruhig oder starr. Das ganze Gesicht ist meist blass und gedunsen, Müller und Romberg fanden, dass die Züge plump, wie frühzeitig gealtert und mehr oder minder verzerrt erscheinen; Weiber bekommen den Habitus von Viragines. Die Zähne sind abgerieben oder abgebrochen, die Zunge zeigt Narben, kurze Zeit nach einem Aufall ist sie geschwollen und lässt die Eindrücke der Zähne am Rande erkennen. Ecchymosen und Spuren von Verletzungen finden sich hie und da. Die Glieder sind schlaff, zittern leicht, vorübergehende Lähmungszustände treten oft ein. — Dieser ganze Zustand entwickelt sich natürlich in der angegebnen Weise nur nach längerer Zeit bei heftigen Epilepsien, und auch da nicht immer, während im Anfang bei gelinderen Fällen und da, wo nur seltene Paroxysmen vorkommen, die Kranken in den Zwischenräumen sich durchaus nicht von Gesunden unterscheiden, oder höchstens Spuren des beschriebenen Verhaltens zeigen. — Nach der Statistik vom Russel-Reynolds ist bei 38 Proc. der Kranken keine Spur von psychischer Veränderung bemerkbar, überhaupt aber hohe Grade von Sinken der geistigen Kräfte die Ausnahme, Weiber litten geistig öfter und stärker als Männer. Gedächtnissschwäche sei die häufigste Störung. Nach demselben Beobachter kommt in den Zwischenzeiten habituelles Kopfweh, vorherrschend geringeren Grades, sehr oft, Schwindel dagegen selten vor, beides häufiger beim weiblichen Geschlecht. Verhältnissmässig häufig beobachtete er das Zittern, einzelne klonische und tonische Krämpfe, unbestimmte Muskelschwäche und zwar alle diese motorischen Störungen am meisten bei Männern. Im Vergleich mit diesen interparoxysmalen Symptomen von Seiten des Nervensystems konnten Störungen der vegetativen Funktionen als bei Weitem seltner constatirt werden: 56 Proc. der Epileptiker schienen sonst ganz gesund zu sein.

§. 316. **Verlauf der Epilepsie.** Die Krankheit ist eine durchaus chronische, welche meistens durch viele Jahre, ja durch eine ganze Lebenszeit bestehen kann. Ausnahme hiervon würden nur diejenigen Fälle machen, bei denen die ganze Krankheit in einem einzigen oder einigen wenigen Paroxysmen besteht, Fälle, von denen es immer zweifelhaft bleiben muss, ob sie zur Epilepsie wirklich gerechnet werden dürfen (S. dergl. bei Herpin). — Die Entstehung ist plötzlich, insofern als nicht eher von Epilepsie die Rede sein kann, als bis ein Anfall wirklich eingetreten ist. Nur darin lässt sich eine allmälige Entstehung annehmen, dass im Anfang die Paroxysmen sehr unvollständig sein, etwa in Kopfschmerz, Schwindel, „Abwesenheiten“ u. s. w. bestehen und erst nach kür-

zerer oder längerer Zeit einen entschiedenen Charakter annehmen können. Man beobachtet die grössten Verschiedenheiten. Entweder bleiben sich die Anfälle vom ersten Anfang an stets an Zahl und Stärke so ziemlich gleich, oder die zuerst schwächeren und seltneren Anfälle werden mit der Zeit immer häufiger und heftiger, oder endlich es findet eine Abwechslung in Bezug auf die Häufigkeit und Heftigkeit der Anfälle und der Anfallsgruppen Statt. Durchschnittlich sind die Paroxysmen um so zahlreicher, je früher im Leben die Krankheit begonnen und je längere Jahre das Uebel gedauert hat. Das fortschreitende Lebensalter bringt zuweilen Veränderungen hervor: bei kleinen Kindern sind die Anfälle meistens sehr häufig, mit dem 10. Lebensjahre sollen sie seltener werden, während sie zur Zeit der Geschlechtsreife wieder an Häufigkeit zunehmen, zuweilen aber auch abnehmen. Das höhere Alter scheint keinen bestimmten Einfluss auszuüben: Leuret, welcher in dieser Beziehung bei 33 Kranken Vergleichungen anstellen konnte, fand bei 17 eine Vermehrung, bei 16 eine Verminderung der Frequenz. — Am grössten ist der Wechsel und die Verschiedenheit der Anfälle in jeder Hinsicht beim weiblichen Geschlecht. Die Menstruation scheint auf den ersten Blick ohne Einfluss zu sein, allein bei Vergleichung vieler Fälle ergiebt sich die von Marotte statistisch festgestellte Erfahrung, dass zuweilen der erste Eintritt der Regeln mit einer Verschlimmerung der Krankheit zusammenfällt, dass oft die Anfälle sich um die Zeit der Regeln ungewöhnlich häufen, eine Erfahrung, welche von Müller und Herpin bestätigt wird, dass endlich bei mehreren Frauen die Anfälle dieselbe Periodicität wie die Menstruation zeigen. Beau will bei epileptischen Mädchen ein späteres erstes Eintreten der Menses beobachtet haben als bei gesunden. Die Schwangerschaft hat in einzelnen Fällen eine Vermehrung, in anderen eine Verminderung oder völliges Wegbleiben der Anfälle bedingt. Frauen blieben frei, wenn sie mit Knaben und litten mehr, wenn sie mit Mädchen schwanger waren, und umgekehrt. — Einen entschieden verschlimmernden Einfluss haben die geschlechtlichen Aufregungen (S. Ausnahmen bei Müller), ein Umstand, der um so bedenklicher ist, als die Epileptischen dem Coitus und der Onanie meistens ergeben sind. — Je reichlicher und üppiger die Kranken in Speise und Trank leben, um so öfter und stärker kommen die Anfälle, indessen fand Müller, dass auch das Gegentheil, Mangel der nöthigen Nahrung, nachtheilig wirkte. Nach einem Rausche, selbst nach einem nicht übermässigen Genusse von Spirituosen tritt die entschiedenste Verschlimmerung ein. Nachtheilig zeigen sich in der Regel alle Arten von Aufregung: Leidenschaften und heftige Körperbewegung, grosser Lärm und Unruhe in der Umgebung der Kranken u. dergl., ebenso anhaltende Nachtwachen. Ausnahmsweise hat man allerdings in gewissen Fällen gerade nach einem Rausche, einem Schrecken u. s. w. die Anfälle auf lange Zeit und selbst für immer wegbleiben sehen. — Der Einfluss der Witterungs- und Temperatur-Verhältnisse, der Jahreszeiten und des Mondwechsels ist sehr verschieden beurtheilt worden, und selbst die statistischen Untersuchungen haben grösstentheils widersprechende und unbestimmte Ergebnisse geliefert, ein Umstand, welcher bei der Unklarheit und Verwickelung der hierbei einschlagenden Momente nicht verwundern kann. Indessen scheint doch aus den vielfachen statistischen Untersuchungen von Delasiauve hervorzugehen, dass bei herrschenden Nord- und Westwinden mehr Anfälle beobachtet werden als bei Süd- und Ostwinden. Müller schreibt den plötzlichen und heftigen Witterungsveränderungen im Allgemeinen einen verschlimmernden Einfluss zu, und auch Delasiauve bemerkt, dass die Anfälle an Häufigkeit und Heftigkeit bei jeder Witter-

ung ahnehmen können, sobald diese gleichmässig eine längere Zeit anhält. — Die Volksmeinung glaubt in den verschiedenen Mondphasen eine bestimmte Beziehung zur Häufigkeit der Anfälle zu sehen. Die genauen Aufstellungen von Leuret, Delasiauve und Moreau beweisen das Unbegründete dieser Meinung, nur Ausnahmsweise, wie auch aus Müller's Angaben hervorgeht, trifft die Periodicität der Anfälle mit derjenigen des Mondwechsels zusammen. — Ueber den Einfluss des Klima fehlt es gänzlich an genügenden Thatsachen. In manchen Fällen hat man bei der Epilepsie, wie bei den meisten Nervenkrankheiten, eine Besserung und selbst ein Wegbleiben der Anfälle bei Ort- und Klima-Wechsel beobachtet.

Anderweitige Krankheiten, von denen Epileptische befallen werden, üben in der Regel einen günstigen Einfluss aus. Namentlich pausiren die Anfälle während der ganzen Dauer der meisten acuten Erkrankungen, kehren aber später allerdings wieder und bleiben nur in seltnen Fällen für immer aus. Chronische Krankheiten beschränken sich meistens auf eine Verminderung des Uebels, doch kennt man viele Beispiele, wo die Paroxysmen ausblieben so lange Geschwüre, chronische Hautausschläge u. dergl. bestanden, bei Heilung derselben sich aber sofort wieder einstellten. — Im Gegensatze hierzu scheinen gewisse pathologische Zustände eine Steigerung der Epilepsie zu bedingen. So habituelle Verstopfung, Hämorrhoidalturgor, Neuralgieen, Wurmleiden, Krebsgeschwülste, Harn- und Gallensteine, indem sie entweder Congestionen erzeugen oder einen mehr oder minder anhaltenden Reizungszustand im Bereiche der sensibeln Nerven mit sich bringen.

§. 317. Ausgänge der Epilepsie. In vielen Fällen besteht die Epilepsie unverändert fort, bis der Tod durch anderweitige Krankheiten oder Zufälligkeiten herbeigeführt wird. Im Allgemeinen erreichen die Epileptischen kein hohes Alter, denn, ganz abgesehen von den mit ihrer Krankheit zusammenhängenden Verhältnissen, sterben sie leicht an den verschiedenartigsten Krankheiten. — Häufig ist der Uebergang in eine aus der Epilepsie unmittelbar hervorgehende Krankheit, indem entweder die Ursachen jener, wie z. B. organische Hirnleiden, durch die Fortdauer oder die Ausbreitung ihrer Wirkung Apoplexieen, Erweichung, Paralysen und psychischen Verfall mit sich bringen, oder indem früher oder später unter grosser Häufigkeit der Paroxysmen psychische Veränderungen und als endliche Folgen Verrücktheit, Manie und Blödsinn entstehen *). Dabei können die eigentlichen epileptischen Anfälle fortbestehen, oder sie werden modificirt, oder endlich sie verlieren sich in unregelmässige convulsivische Zustände.

Der Ausgang in den Tod kann während der Anfälle und in den Pausen erfolgen. Im ersteren Falle ist er die Folge entweder einer durch den Sturz oder die Convulsionen entstandenen Verletzung, oder er wird durch Asphyxie bedingt, indem der Kranke auf das Gesicht fällt und in seinem hülflosen Zustande erstickt, oder endlich der gehinderte Rückfluss

*) Unter 339 Epileptischen waren nach Esquirol und Calmeil, 12 mit Manie, 30 mit Monomanie behaftet, 34 waren wüthend, 145 litten an Démence, 8 waren Idioten, 50 waren für gewöhnlich bei Verstand, zeigten jedoch bereits deutliche Spuren von Verrücktheit, bei 60 war die Intelligenz ungetrübt, aber ein aufgeregter Gemüthszustand vorhanden. Des maladies mentales. T. 1. p. 284.

des Blutes vom Kopfe führt zu einer Hirnapoplexie, einem tödtlichen Oedem der Hirnhäute, einem letalen Congestivzustande. Delasiauve erzählt von einem Kranken, der beim Essen, mit vollem Munde vom Paroxysmus überfallen, erstickte. Short und Lünier beobachteten Ruptur des Herzens im Paroxysmus. — Während der Pausen sterben die Epileptiker an den verschiedensten Krankheiten, häufig an Tuberkulose, so wie an chronischen seltener an acuten Hirnaffectionen.

Der seltenste Ausgang ist der in Genesung. Man sieht sich leider genöthigt, diesen Satz aufrecht zu halten trotz der Angaben Herpin's (nach welchem mehr als die Hälfte der Fälle heilbar sein soll) und einiger Anderer. Die Genesung kann spontan erfolgen, und zwar ohne dass irgend welche Veranlassung zu derselben ergründet wird, oder sie wird herbeigeführt durch eine unerwartete psychische Einwirkung, wie Schreck, Freude, u. dergl., oder durch den Eintritt körperlicher Entwickelungsperioden, zufälliger Erkrankungen und Verletzungen, wovon die Monographieen über Epilepsie manche merkwürdige Beispiele bringen. Die Heilung kann aber auch die Wirkung diätetischer und pharmazeutischer Heilmittel sein. — Die Genesung erfolgt entweder plötzlich, indem die bis zuletzt gleich heftigen und häufigen Anfälle auf einmal aufhören, oder allmälig, so dass die Anfälle immer seltener werden und endlich ganz wegbleiben, oder dass die Heftigkeit derselben immer mehr abnimmt, bis auch die letzten Spuren von Anwandlungen verschwinden. Zuweilen kommt es zu keiner vollkommenen Genesung, aber die Anfälle treten nur sehr selten ein und beschränken sich auf ihren mildesten Grad, und es kommt dabei zu keiner Beeinträchtigung des Gesammtbefindens.

§. 318. Ursachen der Epilepsie. Bei der grossen Häufigkeit *) und der so tief in alle Verhältnisse eingreifenden Natur dieser Krankheit ist von jeher ein grosser Werth auf die Erforschung der Ursachen, von der man den sichersten Einfluss auf die Therapie erwartete, gelegt worden. Man unterschied alsbald in ätiologischer Beziehung die Fälle in: Epil. idiopathica, abhängig von einem das Centrum des Nervensystems direct treffenden Reize, — E. symptomatica, Symptom einer örtlichen Läsion des Centralorganes — und E. sympathica, entstanden durch in peripherischen Theilen **) vorhandne Reizungszustände, welche nach dem

*) Nach Rayer (Hist. de l'épid. de suette miliaire) wurden von 7507 Conscribirten aus einem Departement in der Nähe von Paris 28 wegen Epilepsie zurückgestellt. Berechnet man dazu die vor dem 20. Lebensjahre verstorbenen Epileptischen und die nach dem 20. Jahre epileptisch Gewordenen, so giebt dies ein Verhältniss von 6 Epileptischen auf 1000 Mann, welches mit Berücksichtigung der weiblichen Bevölkerung noch mehr als verdoppelt werden müsste. — Nach Villeneuve (Statistique du Départ. des Bouches du Rhône T. III. 1826.) kamen auf 1000 im genannten Departement von 1787—1823 Conscribirte 5 Epileptische, was ein noch höheres Verhältniss in der Gesammtbevölkerung ergeben müsste (2 auf 100). Diese Zahlen sind aus naheliegenden Gründen zu hoch; dagegen die Angabe von Bartels (Art. Epilepsie i. Berliner encyclop. Wörterbuch), der 10000 Epileptische auf ganz Deutschland rechnete, jedenfalls viel zu niedrig. Vergleicht man die von Sieveking (a. a. O. S. 77. u. flg.) nach dem Registrar general of births etc. in England, nach Balfour's Statist. der engl. Armee und nach Boudins Conscriptionsstatistik in Frankreich gegebenen Uebersichten, ferner die Angaben von Moll (Würtemb. Corr. Bl. Nr. 6. 10. 1866), so wird man das Verhältniss von 1 Epileptischen auf 1000 Menschen annehmen können. S. a. Hirsch hist. geogr. Path. II. 565.

**) Je nach dem ergriffenen Organe zählte man eine Epilepsia thoracica, cardiaca,

Gehirn reflectirt werden. Diese in jeder Beziehung und namentlich für die Therapie wichtigen ätiologischen Unterscheidungen setzen nun freilich im concreten Falle eine genaue Kenntniss der Pathogenese voraus, welche wir leider nicht besitzen, so dass wir z. B. in der That nur selten von dem Rechte der Hypothese einer sympathischen Epilepsie Gebrauch machen dürfen. Sehr viele früher für einfach sympathischen Ursprunges gehaltene Fälle erwiesen sich später als solche, wo dennoch ein directer Reiz auf die Hirnsubstanz angenommen werden muss. So z. B. die epileptischen Krämpfe bei gewissen Veränderungen der Blutmischung. — Immerhin konnte man sich nicht mit der Entstehung dieser Krankheit von einem einzigen Ausgangspunkte begnügen. Da dieselben directen, da die gleichen sympathischen Reize, da die nämlichen Krankheitsprozesse zuweilen wirklich Epilepsie hervorriefen und ein anderes Mal (ja in der Mehrzahl der Fälle) diess nicht thaten, da ferner die Krankheit oder der zufällige Reiz, den man als Ursache der Epilepsie angesehen hatte, oft nur kurze Zeit bestand, die Epilepsie aber dennoch durch Jahre noch fortdauerte, so sah man sich genöthigt einen Zustand anzunehmen, ohne welchen alle directen und indirecten Reize nicht im Stande wären, diese bestimmte Krampfform hervorzurufen. Das Nächste war, diesen Zustand im Gehirn zu suchen, und zwar zuerst in einer bestimmten organischen Veränderung desselben oder seiner nächsten Umgebungen. Die pathologische Anatomie hat aber bis jetzt noch keine bestimmte Läsion entdeckt, welche constant bei Epileptischen gefunden würde. Gleichwohl ist es unleugbar, dass Hirnreiz (ganz allgemein ausgedrückt) am häufigsten die erwähnten Phänomene zur Folge hat; es kann also kein Zweifel an einer bestimmten Betheiligung des Gehirns sein. Diese Betheiligung muss aber auf sehr feinen Veränderungen der Hirnsubstanz beruhen, denn in nicht wenigen Fällen von Epilepsie lässt sich nach dem Tode mit unseren gegenwärtigen Untersuchungsmitteln keine Abweichung von dem normalen Zustande erkennen.

Es ist also ein Irrthum, das Wesen der Epilepsie in einer gröberen Läsion des Gehirns und seiner Umgebungen zu suchen, eine solche, wenn sie vorhanden ist, wirkt als zufälliges Moment, indem sie, natürlich weit häufiger als entferntere Läsionen, jene feinere Veränderung der Hirnsubstanz herbeiführt, welche der Epilepsie wesentlich zum Grunde liegt. Ob diese Veränderung nur eine vorübergehende, functionelle, oder eine dauernde, organische, sei, das lässt sich durchaus nicht entscheiden. Jedenfalls bildet sie die unbekannte Bedingung des Zustandekommens der Epilepsie, und dass diese Bedingung im Gehirn ihren Sitz haben müsse, darauf deuten alle Umstände hin: die Bewusstlosigkeit, die Unfähigkeit sensible Eindrücke aufzunehmen und eine geregelte motorische Innervation auszuüben, ferner die Art der occasionellen Ursachen, welche alle direct oder indirect auf das Gehirn wirken, und um so eher und um so häufiger ihre Wirkung hervorbringen, je unmittelbarer sie dieses Organ treffen. Von demselben aus muss aber, wenigstens in den ausgeprägtesten Fällen, auch das Rückenmark mit in den Bereich der krankhaften Thätigkeit hineingezogen werden, und zwar in der Weise, dass die motorischen Fasern in einen Zustand gesteigerter Erregung versetzt, die sensibeln dagegen mehr oder minder unthätig werden, denn es fehlen die Reflexerscheinungen entweder gänzlich oder doch bis zu einem gewissen Grade, eine kürzere oder

abdominalis, genitalis u. s. w. auf und suchte für jede den bestimmten Verlauf einer Aura herauszufinden.

längere Zeit während des Anfalles. — Ist nun die Disposition vorhanden, so wird es begreiflich, dass ein jeder und der verschiedenste Reiz, sobald er auf das Gehirn wirkt, den Ausbruch der Krankheit hervorrufen kann. Die Erforschung der die Disposition erzeugenden Verhältnisse hat man daher angefangen als eine Hauptaufgabe der ätiologischen Untersuchung zu erkennen, während man früher offenbar entweder auf den sympathischen Ursprung oder auf den Einfluss gröberer organischer Veränderungen des einen oder des anderen Hirntheiles den Hauptwerth legte. Ob es richtig ist, wie Moreau gethan, in der erblichen Anlage das Entscheidende zu suchen, wird sich erst künftig zeigen, da die Resultate der bisherigen Untersuchungen noch ungenügend sind. So lange die wesentlichsten Fragen noch nicht gelöst sind, darf man auch die in einem oder wenigen vereinzelten Paroxysmen oder noch regelloser auftretenden Convulsionen mit Bewusstlosigkeit, welche im Verlaufe gewisser Hirnkrankheiten oder offenbar in Folge von Mischungsveränderungen des Blutes sich zeigen, zwar wohl unterscheiden (Ep. symptomatica), aber nicht ganz von der Epilepsie trennen, wie Einige wollen, indem sie eine wahre und eine falsche Epilepsie, — die gewöhnliche lange Reihenfolge epileptischer Paroxysmen und vorübergehende regellose Anfälle epilepsieartiger Convulsionen — als völlig entgegengesetzte Dinge hinstellen. Es ist möglich, dass die letzteren durch eine zufällige entweder sehr gewaltsame oder rasch wirkende unmittelbare Beeinträchtigung des Gehirns entstehen, bei Mangel der wesentlichen Disposition, und dass sie eben desswegen flüchtig und regellos sind; aber es ist diess nicht zu beweisen, und es wäre eben so leicht möglich, dass gerade die Art der Einwirkung auf das Gehirn in dergleichen Krankheitsfällen zuweilen unter freilich noch unbekanten Bedingungen die wesentlichen cerebralen Veränderungen zu Wege brächte, nach deren Entstehen das Habituellwerden der Epilepsie erst mölich würde. — Man hat schon seit längerer Zeit die meisten Krampfanfälle obiger Art unter dem Namen der Eklampsie abgetrennt, und es wird dadurch dem practischen Bedürfniss besser entsprochen, obschon die wissenschaftliche Berechtigung dazu noch theilweise zweifelhaft ist.

§. 319. Prädisponirende Ursachen. Wenn man die Liste der als Ursachen der Epilepsie aufgeführten Momente durchgeht, so findet man bald, dass es bei vielen schwierig ist zu entscheiden, ob sie den prädisponirenden oder den occasionellen angehören. Es ist der Fall sowohl mit manchen chronischen Hirnkrankheiten und allgemeinen Ernährungsstörungen, als mit den psychischen Einwirkungen. Die Frage z. B., ob Onanie die Disposition erzeugt, oder den Ausbruch der Krankheit herbeiführt, wird kaum mit absoluter Sicherheit zu entscheiden sein.

Die Erblichkeit der Epilepsie ist hinlänglich erwiesen, und es handelt sich nur darum, innerhalb welcher Gränzen sie gelten soll. Moreau, dem wir die ausführlichste Zusammenstellung eigner und fremder Untersuchungen über diesen Gegenstand verdanken, geht von dem, wie mir scheint richtigen, Gesichtspunkt aus, dass die meisten Krankheiten des Nervensystems in einer gemeinschaftlichen Anlage wurzeln, welche vererbt wird, aber sich bei den verschiedenen Generationen und Individuen bald unter dieser, bald unter jener Form äussert. Er dehnt daher seine Nachforschungen auf eine grosse Zahl von Krankheiten bei den Vorfahren in directer aufsteigender Linie und bei den Seitenverwandten aus, und indem er noch dazu die Fälle von verschiedenartigen Convulsionen, von Paralysen und Apoplexien, ferner von Trunkfälligkeit und selbst von Krankheiten rechnet, welche zu dem Nervensystem in sehr indirecter Be-

ziehung stehen, kommt er zu dem übertriebenen Resultate, dass sich der Einfluss der Erblichkeit in der grossen Mehrzahl, wo nicht in allen Fällen von Epilepsie nachweisen lasse*). Leuret, der in Bezug auf die Erblichkeit nur den Zustand der Aeltern berücksichtigte, fand indessen bei solcher viel zu ängstlicher Einschränkung der Frage doch ein sehr auffallendes Verhältniss. (Unter 106 Epileptischen zählte er 11, deren Väter oder Mütter ebenfalls epileptisch gewesen waren). Sieveking nimmt Erblichkeit in 11 Proc., Russel-R. in 31 Proc. seiner Fälle an. Der letztere bemerkte, dass die Krankheit sich häufiger auf die männlichen Nachkommen vererbe. Herpin sammelte seine Beobachtungen in der Privatpraxis, wo sich in der Regel die Verwandtschaften eher mustern lassen als bei Spitalkranken. Er fand, dass unter 243 Verwandten von Epileptischen 7 Fälle von Epilepsie (29 : 1000) und 18 F. von Geisteskrankheit (74 : 1000) vorkamen, während er das Verhältniss zur Gesammtbevölkerung für Epilepsie wie 6 zu 1000 und das für Geisteskrankheit wie 3 zu 1000 berechnen zu müssen glaubt. Man sieht, dass auch diese Methode die Epilepsie als Familienkrankheit erkennen lässt. Noch auffallender zeigt sich diess nach den Erfahrungen beinahe aller Beobachter in einzelnen Beispielen, von denen einige historische Evidenz haben. Zacutus Lusitanus kannte einen Epileptiker, dessen sämmtliche 8 Kinder und 3 Enkel epileptisch waren. Aehnlicher Beobachtungen liessen sich noch viele anführen. — Bei Untersuchungen über die Erblichkeit in absteigender Linie fanden Bouchet und Cazauvieilh, dass unter 58 von 14 epileptischen Müttern gebornen Kindern 14 gesund, 2 epileptisch, 1 hysterisch, 4 mit Convulsionen behaftet, und dass 37 sehr jung, fast alle unter Convulsionen, gestorben waren.

Anhangsweise muss hier bemerkt werden, dass die Ursachen während der Schwangerschaft durch die Mütter auf das Kind wirken können, und demnach die Epilepsie angeboren sein kann (9mal in Delasiauve's 285 F.).

Die Krankheit kann zwar in jedem Lebensalter entstehen, doch scheint das kindliche Alter und dasjenige bis zu 30 Jahren eine sehr überwiegende Disposition zu besitzen, namentlich entwickeln sich die ausgezeichnetsten (und die erblichen) Fälle bei jugendlichen Individuen, während im höheren Alter und insbesondere bei Greisen häufiger die unvollständigen, zweifelhaften und mehr symptomatischen Formen vorkommen. Das Verhältniss tritt am besten in einer aus den meisten Statistiken zusammengerechneten Tabelle hervor. Bei 995 Kranken war die Epilepsie

von Geburt an vorhanden	bei 87
in der ersten Kindheit entstanden	25
vom 2. bis zum 10. Jahre entstanden	281
10. 20.	364

*) Die zahlreichen und unter verschiedenen Gesichtspunkten geordneten Tabellen müssen bei Moreau selbst nachgesehen werden. Es mag hier genügen, das Endresultat seiner eignen Untersuchungen von 124 Epileptischen, bei denen Auskunft über den Gesundheitszustand der Verwandten zu erlangen war, wiederzugeben. Er fand, dass bei den Verwandten und bei den Kindern Epileptischer 30 Fälle von Epilepsie, 26 F. von Geisteskrankheit, 24 F. von Trunkfälligkeit, 35 F. von Phthisis vorgekommen waren (Bei der so grossen absoluten Häufigkeit der Phthisis hat das angegebene Verhältniss wohl keinen grossen Werth). Gehirnzufälle aller Art liessen sich in einem Fünftheil aller Fälle nachweisen, die Paralysen allein in einem Zwanzigstheile.

vom 20.	bis zum	30. Jahre	entstanden bei	111
30.		40.		59
40.		50.		51
50.		60.		13
60.		70.		4

Einzelne Beispiele von Ausbruch der Epilepsie bei noch älteren Personen finden sich hie und da erwähnt. — Mit der obigen Tabelle stimmt die Uebersicht von Delasiauve. Von 70 Fällen, deren erste Entwicklung beim Eintritt in das Spital angemerkt wurde, waren:

8 F.	entstanden zwischen den 1.	und 5.	Lebensjahre
7	5.	10.	
17	10.	20.	
15	20.	30.	
10	30.	40.	
7	40.	50.	
4	50.	60.	
2	60.	70.	

Das weibliche Geschlecht soll eine stärkere Disposition als das männliche zeigen, indessen zählte Russel-R. unter 88 F. 49 Männer: entscheidende statistische Berechnungen fehlen noch. Wenn man auch gegen die Verhältnisse in den Spitälern mancherlei Einwendungen machen darf, so sind doch die sich gleich bleibenden Zahlen im Bicètre und in der Salpétrière auffallend genug. Esquirol zählte im Jahre 1813 in ersterer Anstalt: 162 Fälle, in der letzteren 329 F., Georget 1820: 160 und 324 F., Moreau 1850: 149 und 251 F. Obschon man sich bemühte die hysterischen Zustände auszuscheiden, mag dennoch die Verschiedenheit etwas zu hoch genommen sein. Von Herpin's 68 Kranken waren 31 männlichen, 37 weiblichen Geschlechtes. Jos. Frank fand, nach sorgfältiger Ausscheidung der Hysterischen, 40 Weiber unter 75 Epileptischen. — Bis zum 7. Lebensjahre sollen beide Geschlechter gleich häufig ergriffen werden, und erst darüber hinaus die Mehrzahl weiblicher Individuen.

Die Behauptung, dass Unverheirathete häufiger an Epilepsie litten, hat keinen Werth, da offenbar die meisten Fälle in einem Alter beginnen, wo noch keine Heirathen geschlossen werden, und da wohl die Mehrzahl von mit entschiedener Epilepsie Behafteten aus sehr begreiflichen Gründen unverheirathet bleiben muss.

Von verschiedenen Beobachtern ist noch eine Menge von Verhältnissen unter die prädisponirenden Momente mit aufgenommen worden, welche sich bei näherer Prüfung entweder als ganz ohne Einfluss zeigten, oder bei denen der Natur der Sache nach nur unbestimmte und willkürliche Resultate zu erlangen waren, oder für deren Würdigung es noch ganz an sicheren Thatsachen fehlt. So der Einfluss der Körpergrösse, der Constitution, des Temperamentes, des Standes der Intelligenz, der Erziehung, des Grades der Wohlhabenheit, der Beschäftigungsweise, der Wohnung, des Klimas u. s. w. — Man kann sich wohl denken, dass die Mehrzahl der genannten Verhältnisse, sofern dieselben im Stande sind die Entstehung von mancherlei Erkrankungen, namentlich des Gehirns, zu unterstützen und eine erhöhte Reizbarkeit des Nervensystems im Allgemeinen zu begründen, einen entfernten Einfluss auf das Zustandekommen der Epilepsie auszuüben vermag; allein es lässt sich dieser Einfluss nicht allgemein nachweisen.

Gewisse Ernährungsstörungen scheinen nicht selten eine Anlage hervorzubringen, bei welcher geeignete Gelegenheitsursachen den Ausbruch der Epilepsie herbeiführen können. So sind die meisten Prak-

tiker darüber einig, dass diejenigen Mischungsveränderungen, welche bei Rhachitis und Scropheln vorhanden sind, in dieser Beziehung eine ganz besondere Wichtigkeit haben, und neuerdings wird diess auch von den Folgen der Diphtheritis behauptet. Die mannigfaltigen Störungen der Ernährung, die man kurzweg als Anämie und Chlorose bezeichnet, müssen endlich hierher gerechnet werden, wobei zu beachten ist, dass sie im einzelnen Falle auch als Folge der Epilepsie anzusehen sind.

Die Veränderungen, welche in der Mischung des Blutes und verschiedener Elementartheile des Körpers durch die fortgesetzte Zuführung gewisser Stoffe erfolgen, begründen in vielen Fällen eine Anlage zur Epilepsie. Es ist diess namentlich bekannt von den alkoholischen Getränken (Trunkfälligkeit spielt bei der Vererbung der Disposition wie bei der persönlichen Anlage eine bemerkenswerthe Rolle) und vom Blei (s. Eklampsie §. 336.). Viel weniger sicher ist der hie und da citirte Einfluss des Quecksilbers, des Kamphers, des Pfeffers, der Pilze und der verschiedenen Narkotica. — Sehr merkwürdig ist es, dass Urämie den epileptischen ganz gleiche Anfälle ziemlich häufig herbeizuführen pflegt.

§. 320. Als Gelegenheitsursachen findet man eine grosse Anzahl der verschiedensten Umstände aufgezählt, von denen gar viele ohne allen Einfluss gewesen sein mögen oder ganz willkürlich und durch zufälliges Zusammentreffen mit der Epilepsie in Beziehung gebracht worden sind *). Alle kommen darin überein, dass sie direct oder indirect erregend auf das Gehirn wirken, und zwar entweder durch psychische Eindrücke, oder durch materielle Beeinträchtigung der Hirnsubstanz, oder durch zum Gehirn fortgeleitete Erregungszustände sensibler Nerven.

*) Als Beleg für die obige Bemerkung setze ich hier die interessante Tabelle her, welche Moreau giebt, indem er seine Zahlen mit denen von Leuret, Bouchet und Cazauvieilh, Beau, Maisonneuve und Calmeil zusammenrechnet. Es ist in der That der Mühe werth, diese wirre und gedankenlose Aufzählung, wie sie von den Kranken und deren Angehörigen zum Besten gegeben worden, aufzubewahren. Wer könnte diese Liste nicht aus eigner Erfahrung um viele „Ursachen" reicher machen!

Occasionelle Ursachen psychischer:		und solche physischer Natur:	
Schrecken	314	Onanie	22
Kummer	42	Fall auf den Kopf	10
Peinliche Aufregungen	24	Trunkenheit	10
Anblick Epileptischer	15	Kritisches Alter	9
Widerwärtigkeiten	14	Unterdrückte Regeln	8
Schändung	11	Fall	5
Schlechte Behandlung	7	Niederkunft	4
Zorn	6	Schlag auf den Kopf	2
Freude	5	Insolation	2
Furcht	3	Unterdrücktes Nasenbluten	2
Elend	2	Syphilis	2
Furcht im Traume	1	Kopfausschläge	2
	444	Wirkung des Kohlendunstes	1
		Mercur	1
		Erkältung	1
		Kampfervergiftung	1
		Chirurgische Operation	1
		Zahnen	1
		Indigestion	1
			85

Unfehlbar am häufigsten sind es psychische Eindrücke, welche den Ausbruch der Epilepsie verursachen. Die meisten Kranken erzählen, dass sie ihren ersten Anfall durch Furcht und Schrecken bekommen hätten und die untenstehende Tabelle bestätigt diess auf das Schlagendste. Viele Rubriken derselben müssen auf die genannten Eindrücke reducirt werden, denn sicherlich wirkt beim Anblick Epileptischer der Schreck mehr als der Imitationsdrang und bei Schändung, schlechter Behandlung, beim Hinfallen, Verletzungen, Schlägen, Operationen u. dergl. ist es häufig nur Furcht und Schrecken, welche den eigentlichen Anstoss zum Ausbruch der Epilepsie geben. Man muss hierbei aber nicht immer die Aussage der Kranken als unzweifelhaft hinnehmen, welche oft, wenn sie sich keiner Ursache erinnern können, den Anfang der Krankheit auf das Geradewohl einem Schrecken zuschreiben. Heftiger Schrecken Schwangerer soll dem Kinde Epilepsie erzeugen. Boerhaave erzählt, dass, als eine Amme unter dem Einflusse heftigen Zornes einem Kinde zu trinken gegeben, dieses sofort einen Anfall von Epilepsie bekommen und dann zeitlebens an dieser Krankheit gelitten habe. Leidenschaftliche Aufregung der Säugenden rechnet Esquirol zu den häufigeren disponirenden Momenten. Es sind zwar die plötzlichen deprimirenden und excitirenden (z. B. Zorn, Freude) Eindrücke weitaus die häufigsten Gelegenheitsursachen; allein auch langsam und anhaltend wirkende Umstände führen nicht selten ebenfalls die Epilepsie herbei. Kummer bei Elend und Entbehrungen muss hauptsächlich hier genannt werden.

Unter den psychischen Veranlassungen ist auch die unwillkürliche Nachahmung (imitatorische Ansteckung) der bei Anderen gesehenen epileptischen Anfälle zuweilen beobachtet worden. Sehr häufig sieht man, dass wenn in Krankensälen, wo sich mehrere Epileptische befinden, einer derselben seinen Anfall bekommt, sofort auch andere von ihren Krämpfen ergriffen werden. Hier ist noch ein anderer sehr merkwürdiger, obschon mehrfach bezweifelter, Umstand zu erwähnen, nämlich dass Personen, welche längere Zeit hindurch epileptische Paroxysmen simulirt hatten, zuletzt in wirkliche Epilepsie verfielen.

Materielle Veränderungen im Gehirn und seinen Umgebungen sind der häufigste Befund bei Sectionen und wurden sehr oft als nächste Ursachen während des Lebens erkannt. Schon das vielfach beobachtete Zusammentreffen von Lähmungen, Contracturen, von psychischer Krankheit, namentlich auch von Blödsinn mit der Epilepsie spricht für eine gemeinsame in organischen Hirnleiden bestehende Quelle. Dürfte man annehmen, dass vorübergehende örtliche Veränderungen, wie active und passive Hyperämieen, überhaupt Störungen der Blutzufuhr, dass Ernährungsstörungen welche sich früher oder später wieder ganz ausgleichen, jene feineren Modificationen im Gehirn erzeugten, die man als wesentliche Bedingung der Epilepsie voraussetzen darf, so würde natürlich die Zahl der zu dieser Rubrik gehörigen Fälle ausserordentlich vermehrt werden.

Unter den verzeichneten anatomischen Befunden am Schädel und seinem Inhalte sind nun viele, welche die Bedeutung von disponirenden Momenten haben, andere welche wirklich als unmittelbare Veranlassung und Gelegenheitsursache anzusehen sind, und noch andere, welche als Folgen der Krankheit selbst erklärt werden müssen.

Bei sehr vielen Epileptischen ist der Bau des Schädels unregelmässig. Der Kopf ist zu klein, kugelförmig, von den Seiten, von vorn oder von hinten zusammengedrückt, zugespitzt; oder er ist zu gross, hydrocephalisch. Sehr oft findet sich Asymmetrie. Unter 43 Epileptischen,

welche Müller in Pforzheim sorgfältig nach Voisin's Methode gemessen, zeigte der Schädel nur bei 4 Individuen einen normalen Bau, bei allen übrigen war er unsymmetrisch. Auch die innere Oberfläche bietet Abnormitäten: starkes spitziges Hervorragen der Fortsätze und Ränder der Knochen, scharfrandige Juga cerebralia, wirkliche Exostosen, cariöse oder rauhe Flächen. Bei den meisten Kranken, welche lange Jahre an Epilepsie litten, wird eine mehr oder minder bedeutende Hyperostose der Schädelknochen (Verdickung und Verdichtung) erwähnt. — Die Hirnhäute finden sich häufig verdickt, verknöchert, verwachsen, ödematös, mit Exsudat- und Extravasatresten bedeckt, mit reichlichen Pacchioni'schen Körpern, Tuberkelresten, Tumoren besetzt. — Veränderungen des Hirnanhanges kommen vor aber nicht häufig oder gar constant, wie Wenzel darzuthun suchte. — Krankhafte Zustände der Hirnarterien finde ich kaum irgendwo angemerkt (s. u. die Ektasieen im verl. Mark). — Dagegen sind nun alle verschiedenen Läsionen der Hirnsubstanz selbst ein sehr häufiger Befund bei Sectionen Epileptischer, es dürfte indessen gerade ihrer entschiedenen Verschiedenartigkeiten wegen überflüssig sein, eine Aufzählung der einzelnen zu geben. Delasiauve sagt, dass er bei 30 Leichenöffnungen nur 17 mal keine Veränderungen im Gehirn wahrnehmen konnte. Bildungsfehler sowohl als alle möglichen erworbenen Leiden können sich vorfinden; am häufigsten jedoch scheinen die Folgen mechanischer Verletzungen und mannigfacher Entzündungen, oft auch Hirntuberkeln in den verschiedensten Stadien vorzukommen. Auffallend häufig werden verhärtete und verschrumpfte Stellen im Gehirn erwähnt, welche wohl der Mehrzahl nach auf vorausgegangene Entzündungszustände zu beziehen sind. Im Allgemeinen lässt sich aus einer Vergleichung vieler Beobachtungen entnehmen, dass sehr oft die Epilepsie erst nach einer bestimmten Dauer von Hirnkrankheit oder gar erst nach vollkommenem Ablaufe der Krankheitsprocesse auftrat, mehr also an die Residuen derselben und die durch dieselben nach und nach sich herausstellenden Störungen des Hirnlebens gebunden schien. Dieser Umstand erinnert in bedeutsamer Weise an die Beobachtung von Brown-Sequard, dass bei Thieren nach Durchschneidung des Rückenmarkes erst nach einiger Zeit, frühestens nach 14 Tagen, die Disposition epilepsieartige Krampfanfälle zu bekommen hervortrat. — Eine weitere Erfahrung ist, dass selbst bei den ausgezeichnetsten Epilepsieen die anatomischen Läsionen keinen bestimmten Sitz an einer und derselben Stelle des Gehirns haben. — Uebrigens ist noch hervorzuheben, dass die so oft in Sectionsberichten erwähnten intercranialen Hyperämieen, Oedeme, Extravasate u. s. w. meistens Folgen der durch die epileptischen Anfälle selbst gegebenen Umstände sind. — Sankey (s. i. Schmidt's Jahrb. B. 78. S. 149.) fand in allen Krankheitsfällen, welche mit hyperämischen Zuständen in Verbindung stehen, das specifische Gewicht der Hirnsubstanz vermehrt; es ist daher kein besonderer Werth in pathogenetischer Hinsicht auf die Angabe von Bucknill (Froriep's Tagesber. Dec. 1852) u. A. zu legen, dass bei Epileptischen das Gehirn eine grössere absolute und specifische Schwere besitze. Wichtiger ist die Ungleichheit des Gewichtes der beiden Hemisphären, welche Follet bei allen Epileptikern fand und im Mittel auf 50 Grm. schätzte, und welche auch von Baume und Delasiauve, in etwas geringerem Masse, beobachtet wurde.

Verschiedene Erregungszustände sensibler Nerven, welche zum Gehirn fortgeleitet werden, können als Gelegenheitsursachen der Epilepsie wirken. Die Krankheit ist hier peripherischen Ursprunges und wird dann meistentheils der Kategorie der Ep. sympathica, Reflex-

Epilepsie, beigezählt. In diese Reihe gehören alle Fälle, bei denen die Epilepsie als durch Krankheiten der verschiedensten Organe des Körpers entstanden angesehen wird, daher die sogenannte Ep. thoracica, cardiaca, genitalis, verminosa u. s. w., eben so klar ist es aber, dass hierher auch diejenigen Fälle gehören, welche in Folge von heftigen Sinnenreizen zum Ausbruch kamen, und die man unter die sogenannte Ep. idiopathica zu rechnen pflegte.

Jene Erregungszustände sensibler Nerven können bedingt sein: durch eine gröbere organische Veränderung, welche die Nervenfaser in ihrem Verlaufe von der Peripherie, und bezüglich durch das Rückenmark, bis zum Gehirn trifft, ferner durch Affection derjenigen Organe, welche die peripherischen Enden der sensibeln Nerven enthalten, und endlich durch heftige functionelle Erregung der Nervenenden.

Es finden sich bei einer Durchmusterung der Beobachtungen nur wenige Fälle, in denen man die Entstehung der Epilepsie einer materiellen Veränderung im Rückenmarke und in den Nerven mit Zuversicht zuschreiben könnte, obschon es durchaus nicht an Sectionsberichten fehlt, nach welchen Erweichung, Verhärtung, Entzündungsreste, Tumoren u. s. w. im Rückenmark und seinen Häuten wahrgenommen wurden. Ebenso kennt man eine Reihe von Fällen, wo durch Neurome, durch Druck und Zerrung einzelner Nervenstämme in Folge von Geschwülsten und Narbenbildungen Epilepsie bedingt gewesen und durch Entfernung dieser Bedingungen geheilt worden ist. Viele der älteren Berichte tragen allerdings einen mehr anekdotischen Charakter und sind mit einiger Vorsicht aufzunehmen, allein zum grossen Theil stimmen sie doch mit denjenigen von neueren und guten Beobachtern mitgetheilten überein (s. eine gute Zusammenstellung fremder und zwei eigne Fälle bei Schnee, ferner Pundschu, Wiener Wochenschr. 1858. Nr. 10. u. A. m.). Am häufigsten scheinen zerrende, schnürende, fortwährend irritirende Narben an den Extremitäten und am Kopfe, ferner fremde Körper, z. B. in Gehörgange, in Narben, die Veranlassung zu Reflex-Epilepsie zu geben.

Reizungszustände in den verschiedenen Organen sind als Ursachen der Epilepsie mit Vorsicht zu beurtheilen. Leichenöffnungen, bei denen man vergeblich im Nervensystem nach Veränderungen sucht und wo man unerwartete Läsionen anderwärts trifft, können leicht zu einer irrigen Deutung dieser letzteren verleiten. Herz- und Lungenkrankheiten werden häufig erwähnt, und es ist nicht unwahrscheinlich, dass, wo sie bei Epileptischen vorhanden sind, manche Modification der Vorgänge und eine vermehrte Gefahr durch sie bedingt sein kann, aber dass sie durch Reflexreiz Epilepsie erzeugen können, wird sich schwerlich nachweisen lassen. — Von Wichtigkeit sind die Fälle, bei denen man den Reiz von gehindertem Durchbruch der Weisheitszähne als erregende Ursache ansehen zu müssen glaubte, und in denen das Ausziehen dieser Zähne dauernde Hülfe gebracht haben soll. — Häufig und sehr wesentlich ist der Einfluss der mannigfaltigsten Reizungen verschiedener Schleimhautflächen, insbesondere derjenigen der Digestionsorgane. Blosse Indigestionen (z. B. Magensäure) und Kothanhäufungen dürften allerdings wohl kaum eine Wirkung haben, ebensowenig die meisten acut verlaufenden Krankheitsreize. Dagegen könnte diess eher bei der Gegenwart von Würmern im Darmkanale der Fall sein, obschon auch diese Ursache der Epilepsie gewiss nur selten stattfinden mag *). Zuweilen ist Heilung der Krankheit nach Abtreibung der

*) Nach Moreau hatten von 240 epileptischen Weibern 20 als Kinder Würmer,

Würmer beobachtet worden, während oft (wie ich selbst zweimal fand) die Entfernung des Bandwurmes ohne Einfluss auf den weiteren Verlauf blieb. Man nahm dann an, die Epilepsie sei bereits habituell geworden. — Die Krampfanfälle mit Bewusstlosigkeit, welche bei „Urämie“ nicht selten auftreten, scheinen nicht sowohl durch die örtliche Irritation der Harnwerkzeuge als vielmehr durch die in Folge krankhafter Blutmischung entstantene Ernährungsstörung des Gehirns, oder schon durch die Berührung des veränderten Blutes mit der Hirnsubstanz hervorgerufen zu werden. Man hat diese urämischen Krampfanfälle gewöhnlich als Eklampsie von der Epilepsie getrennt, allein wie sehr eine solche formelle Trennung mehr willkürlich ist, beweisen ein paar mir bekannt gewordene Fälle, wo nicht nur die einzelnen Paroxysmen sondern auch die Art der Aufeinanderfolge derselben in einem Zeitraume von mehreren Monaten ganz das Bild der Epilepsie boten. — Die Geschlechtsorgane sind jedenfalls in hohem Grade in ätiologischer Beziehung betheiligt. Schon die nahe Verwandtschaft mancher hysterischer Anfälle und der gelegentliche Uebergang derselben in wirkliche Epilepsie kann dafür sprechen. Ob indessen die Hysterie die Anlage zu der schwereren Form herbeiführt, oder ob sie sich zu dieser nur bei schon vorhandener epileptischer Anlage entwickeln kann, ist nicht zu entscheiden. Amenorrhö in ihrer allseitigen Verbindung mit Anämie und Kardialgie geht nicht selten dem Ausbruche der Krankheit vorher, und bekannt ist die Exacerbation und die Häufung der Paroxysmen bei bereits Epileptischen zur Zeit der Menstruation. Das Auftreten von Schwangerschaft führt zuweilen zum Ausbruch der epileptischen Paroxysmen, während wiederum schon früher Erkrankte während der Dauer der Schwangerschaft von den Anfällen befreit bleiben können. Am wenigstens lässt sich der ursächliche Einfluss von wirklichen localen Krankheiten der Geschlechtsorgane nachweisen. Dagegen ist die eigentliche geschlechtliche Reizung, die wollüstige Aufregung, von der allergrössten Bedeutung. Man kennt Beispiele, wo bei Individuen mit erblicher Anlage der erste Beischlaf den ersten epileptischen Anfall hervorrief. Andere konnten diesen Act niemals vollziehen, weil sie jedesmal durch einen Paroxysmus unterbrochen wurden. Geschlechtliche Ausschweifungen jeder Art, vor Allem aber Onanie, scheinen nicht nur die Anlage zur Epilepsie hervorzubringen, sondern auch bei vorhandener Disposition den Ausbruch der Krankheit um so sicherer und in bedeutendem Grade herbeizuführen. Früher hat man sich viel mit der Frage beschäftigt, in wiefern auch Enthaltsamkeit in geschlechtlicher Hinsicht einen Einfluss auf Entstehung der Epilepsie haben könne; gewiss ist es, dass zuweilen bei Epileptischen, namentlich bei Weibern, die geschlechtliche Befriedigung einen günstigen Einfluss hat, indem die Anfälle seltner und schwächer werden.

In ähnlicher Weise wie die sexuelle Erregung wirken auch heftige Reize, welche die eigentlichen Sinnesnerven treffen. Solche Reize hat man in nicht seltnen Fällen als nächste Ursachen des Ausbruches der Krankheit erkannt. So plötzliche Einwirkung eines grellen Lichtes, des Blitzstrahles, eines heftigen Geräusches, ferner anhaltendes Kitzeln der Haut (ein neues Beispiel von gewaltsamem Kitzeln der Fusssohlen s. bei Russel-R.), intensive Schmerzen u. dergl. m. Manchmal mag bei Einwirkungen der angegebnen Art weniger der Erregungszustand der Nervenausbreitungen

3 den Bandwurm gehabt. Möglich dass bei Manchen dieser Umstaad vergessen oder niemals beachtet worden war.

als vielmehr der Schreck, die Ueberraschung, überhaupt also der directe psychische Eindruck die Hauptsache sein.

§. 321. Anhangsweise ist noch der Umstand zu erwähnen, dass Einige auch eine Rückwirkung motorischer Erregungen auf das Gehirn als mögliche Veranlassung zur Epilepsie annehmen, wobei das Rückenmark als Centralorgan der motorischen Kraft für den Ausgangspunkt des Leidens, das Gehirn aber nur als secundär betheiligt angesehen wird. Man bezieht sich auf den zuweilen beobachteten Uebergang der mannigfachsten Krampfkrankheiten in Epilepsie, namentlich auf das Vorausgehen partieller Convulsionen, welche allmälig um sich greifen und später erst mit Bewusstlosigkeit verbunden sind, auf das Hinzutreten von Epilepsie zu asthmatischen Zufällen, zu Glottiskrampf, zu Keuchhusten u. s. w. um dieses Verhältniss zu erläutern. Gewiss ist es, dass bei allgemeiner Convulsibilität die Entstehung von bestimmten Krampfkrankheiten durch die geringsten Veranlassungen herbeigeführt wird. Sind dann gerade die wesentlichen Bedingungen der Epilepsie vorhanden, so können dem endlichen Ausbruch dieser Krankheit längere Zeit die mannigfaltigsten motorischen Störungen vorausgehen, ja es kann eine heftige Ermüdung, das Ergriffenwerden von Keuchhusten u. dergl. unmittelbar den Ausbruch veranlassen. Es ist wahrscheinlich, dass in dergleichen Fällen beide, Rückenmark und Gehirn, leiden.

§. 322. Die Aufzählung der empirischen Aetiologie bringt, wie man sieht, keine tiefere Einsicht in die Genesis der Vorgänge bei der Epilepsie. Dagegen sind wir durch die experimentellen Forschungen der Physiologen und Pathologen neuerdings zu etwas näherem Verständniss gelangt. Bahnbrechend ist vor Allem die ausgezeichnete Arbeit von Kussmaul und Tenner, durch welche zunächst Zweierlei festgestellt wurde: dass die Quelle der epileptischen Symptome im Gehirn zu suchen ist, und zwar die der Convulsionen im verlängerten Mark und in den mit diesem im nächsten Zusammenhang stehenden Hirntheilen, — dass eine plötzliche Unterbrechung der Zufuhr normalen arteriellen Blutes zum Gehirn die Ursache ist, durch welche die betreffenden Hirntheile in den Zustand versetzt werden, bei denen es zum Ausbruch der epileptischen Convulsionen kommt. — Die Untersuchungen von Schröder van der Kolk führten nicht minder zu dem Schlusse, dass das verlängerte Mark seiner eigenthümlichen Structur wegen und wegen der von derselben bedingten Art seiner Thätigkeit als der Ausgangspunkt der epileptischen Symptome zu betrachten sei. Man müsse in demselben einen von verschiedenen Seiten her zu erzeugenden Erregungszustand der Ganglienzellen annehmen, der zu plötzlichen Innervationsstürmen und darauf folgender Erschöpfung führe, allmälig erreiche nachher der Erregungszustand wieder einen Grad, bei welchem ein neuer Paroxysmus ausbreche. Mit der Zeit entwickele sich eine Erweiterung und Verdickung der Wandungen der feinsten arteriellen Gefässe des verlängerten Markes, in Folge welcher es zu feineren Gewebsveränderungen: Verhärtung, fettiger Entartung der Nervenelemente komme. Schroeder v. d. K. beobachtete die Gefässerweiterung bei den Epileptikern, die sich im Anfall constant in die Zunge beissen, vorzugsweise in der Bahn des Hypoglossus und in den Oliven, bei den übrigen mehr in der Bahn des Vagus *). — Auch Brown-Sequard's

*) Virchow hält die von ihm besonders am Boden der vierten Hirnhöhle öfter

Versuche und Erfahrungen bezeichnen das verlängerte Mark als denjenigen Theil, dessen von irgendwoher bewirkte Reizung die Krampfanfälle bedingt. Wenn wir nun durch Ed. Weber wissen, dass elektrische Reizung nur von der Medulla oblongata aus allgemeine klonische Krämpfe hervorruft, wenn endlich Pflüger lehrt, dass allgemeine Reflexwirkungen ihren Knotenpunkt in dem mehrerwähnten Theile haben, zu welchem aufsteigend von den Rückenmarksnerven und absteigend von den Hirnnerven aus die Reflexreize sich sammeln müssen, so sehen wir, dass Alles sich vereinigt, das verlängerte Mark als Quelle der krampfhaften Erscheinungen bei der Epilepsie anzuerkennen. Endlich fehlt es auch nicht an Sectionsbefunden diese Annahme zu unterstützen, wie z. B. die sechs Fälle von Kroon (Holländ. Arch. III. 2. 1862.), wo Asymmetrieen des verlängerten Markes und der merkwürdige Fall in Frankenthal (s. bei Kussmaul), wo Druck auf dasselbe durch den beweglichen Bogentheil des Atlas gefunden wurde. (Hieher gehört auch vielleicht der Fall „von hirsekorngrosser Exostose auf der hinteren Fläche des Arcus post. des Atlas" v. Pletzer, deutsche Klin. 1868. Nr. 10.)

Was nun den Einfluss der Blutzufuhr zum Gehirn anlangt, so scheint mir derselbe durch Kussmaul u. A. (A. Cooper) vollkommen aufgeklärt. Es handelt sich, von plötzlichen allgemeinen Blutverlusten abgesehen, um eine Hemmung der Zufuhr entweder durch mechanischen Verschluss der grossen, oder durch krampfhafte Verengerung der kleinen arteriellen Gefässe, in manchen Fällen wahrscheinlich auch um rasch entstehende Blutmischungsstörungen, durch welche die gewöhnlichen Hirnfunctionen unmöglich gemacht werden. Die Einwendung Schroeder's v. d. K., dass noch alle Sectionen von im epileptischen Anfalle Gestorbnen Blutüberfüllung aller Hirntheile ergeben hätten, widerlegt das Obige nicht. Sehen wir zur Vereinfachung der Frage von den Blutmischungsstörungen ab, so ist der Befund von Blutfülle mehrere Stunden nach dem Tode thatsächlich ohne Bedeutung, dann aber sterben die Epileptiker meistens im asphyktischen Stadium des Anfalles, wenigstens immer nach eingetretener Blutstauung, die übrigens recht wohl neben arterieller Anämie bestehen kann. Es ist möglich, dass die gleichzeitige Blutvertheilung sehr ungleich sein kann (vergl. §. 310.), dass selbst im Gehirne an verschiedenen Stellen die Zufuhr arteriellen Blutes variiren kann, wahrscheinlich wegen der Verschiedenheit der zufälligen veranlassenden Ursachen der Anfälle. So mag vielleicht eine plötzliche heftige Gemüthsbewegung sehr allgemeine, dagegen der Reiz auf einzelne sympathische Faser-Abtheilungen sehr beschränkte arterielle Hirnanämie erzeugen. Es würde sich auf diese Weise die Verschiedenheit der einzelnen Anfälle überhaupt und namentlich bei demselben Individuum ungezwungen erklären.

Aber bis jetzt ist durch das Experiment nur die Epilepsie in Folge mechanischen Verschlusses der grossen Arterien erwiesen worden; das Bestreben durch Reizung der vasomotorischen Nerven eine solche Gefässcontraction herbeizuführen, dass nun der Symptomencomplex der Epilepsie entstünde, ist bis jetzt noch erfolglos geblieben. Durch Faradisation des Halssympathicus (Kussmaul u. T.), so wie durch Hervorrufung starker Reflexreize für die Gefässnerven (Nothnagel s. u.) wurde eine mehr oder minder starke Zusammenziehung der Hirngefässe erreicht,

bei verschiedenen Personen gefundenen Ektasieen für gänzlich beziehungslos zur Epilepsie. S. Virch. Arch. Bd. XXX. S. 272.

aber kein epileptischer Anfall zu Wege gebracht, selbst wenn die bekannten die Reflexthätigkeit begünstigenden Bedingungen künstlich herbeigeführt wurden. Wir sind daher immer noch zu der Vermuthung gedrängt, es müsse eine noch unbekannte Disposition des verlängerten Markes vorhanden sein (Schröder's v. d. K. Ladung der Ganglienzellen etwa), wenn ein vollständiger Paroxysmus zu Stande kommen soll.

Diese uns noch unbekannte Disposition des mehrerwähnten Hirntheiles kann offenbar von anderen Abtheilungen des Gehirns (besonders des grossen) angeregt sein, oder auch vom Rückenmark her. Hier sind nun die Versuche von Brown-Séquard maassgebend. Theilweise oder gänzliche Durchschneidung des Lendenmarkes führte nach 2—4—6 Wochen bei Meerschweinchen einen Zustand herbei, in welchem auf meist geringe Reflexreize, besonders von gewissen sensibeln Hirnnerven aus, epileptische Krampfanfälle entstanden. Jedenfalls scheint also ein gewisser Zeitraum nöthig, um das verlängerte Mark in den zum epileptischen Anfall erforderlichen Zustand zu versetzen. In ähnlicher Weise mag es sich in Bezug auf Reize, die von peripherischen Nerven herkommen, verhalten. Es mag auch hier eine gewisse Zeit, so zu sagen eine gewisse Cumulation der andauernden Reizung im Reflexcentrum nothwendig sein, welche bei Erreichung eines bestimmten Grades schon auf geringfügige Einwirkungen Ausbrüche zu Stande bringt, während zu anderen Zeiten selbst heftiger Schmerz die Kranken treffen kann, ohne von Paroxysmen gefolgt zu sein. Wie aber, selbst von grossen Entfernungen her, die Reflexe wirken mögen, das zeigen die interessanten Versuche von Nothnagel (Virchow's Arch. B. 40. S. 203.). Derselbe reizte bei Kaninchen die Haut im Verlaufe des Cruralnerven mittels des Inductionsstromes und bemerkte hierauf immer eine mehrere Minuten lang andauernde Verengerung der Piamater-Arterien. Derselbe Erfolg wurde auch bei elektrischer Reizung anderer Hautstellen erzielt. Ebenso bei plötzlicher und heftiger mechanischer Reizung. Einzelne Krämpfe konnten nur bei blutarm gemachten Thieren erzielt werden.

Nach Alledem dürfen wir glauben, der Erkenntniss von der Entstehung der epileptischen Erscheinungen näher gekommen zu sein. Trotzdem fehlt, wie man leicht bemerkt, noch viel zu einer erschöpfenden Theorie des Wesens der Epilepsie, so dass man immer noch genöthigt ist, die vorhandnen Lücken durch Vermuthungen auszufüllen.

§. 323. Diagnose. Die gewöhnlichen Fälle von Epilepsie bieten, ihren Verlauf im Ganzen genommen, keine Schwierigkeiten für die Diagnose; dagegen kann ein einzelner Paroxysmus, der ohne Kenntniss des ganzen Zusammenhanges zum ersten Male zur Beobachtung kommt, nicht selten Verwechselungen unterliegen. Abgesehen von den oft schwer zu unterscheidenden Fällen von Simulation sind es namentlich Eklampsie und Hysterie deren Anfälle mit den epileptischen die grösste Aehnlichkeit zeigen. Am grössten aber sind die Schwierigkeiten bei den Epilepsieen mit unvollständigen Paroxysmen, von welchen sehr mannigfaltige Abstufungen bis zu den leichtesten momentanen Anfällen eine zusammenhängende Reihenfolge bilden, deren letzte Glieder sich von dem einfachen Schwindel nur künstlich abgränzen lassen.

Die Anfälle der Hysterie unterscheiden sich meistens dadurch, dass sie durch gewisse äussere Veranlassungen mehr oder weniger geringfügiger und bizarrer Art eintreten. Leichte gemüthliche Aufregung, Widerspruch, Streit, unerwartete Zufälligkeiten, durch Idiosynkrasie bedingte Eindrücke u. dergl. können wohl stets nachgewiesen werden, wäh-

rend bei der Epilepsie der Ausbruch des Paroxysmus in der Regel ohne sichtliche Veranlassung stattfindet. Die hysterischen Anfälle werden durch mannigfache Sensationen, Beklemmungen, Zuckungen, Globus u. dergl. eingeleitet und dauern fast immer weit länger als die epileptischen. Während die letzteren einen zusammenhängenden Verlauf und einen bestimmen Abschluss haben, nach welchem eine relative Integrität eintritt, ziehen sich die ersteren mit Unterbrechungen und wiederholten Steigerungen unbestimmt hinaus, schliessen sich selten scharf ab, sondern hinterlassen oft mehrere Tage hintereinander einen Zustand von Reizbarkeit und Convulsibilität. Niemals ist bei der Hysterie das Bewusstsein und die Empfindung so vollständig aufgehoben, wie bei der Epilepsie, die Kranken erinnern sich, wenn auch oft ziemlich unbestimmt, des Geschehenen, sie geben während des Anfalles Zeichen des Verständnisses, nehmen dargebotene Hülfleistungen, gereichte Medicamente in geeigneter Weise entgegen, lassen Schmerzensäusserungen erkennen und zeigen eine sehr gesteigerte Reflexerregbarkeit. Die Convulsionen der Hysterischen sind ungleich abwechselnder und unregelmässiger als diejenigen der Epileptischen, tonische und klonische Krämpfe gehen durcheinander; oder lösen sich in wiederholten Malen ab, doch herrschen die letzteren vor. Die Respirationsstörungen der Hysterischen sind offenbar anderer Natur, wir finden hier beschleunigte Respiration, Ausserathemsein wie nach schnellem Laufe, Schluchzen, Lachkrampf u. dergl. So lärmend die Zufälle auch meistens zu sein pflegen, so vermisst man doch den schrecklichen Schrei, mit welchem der epileptische Paroxysmus beginnt. Unter Weinen, Seufzen endigt allmälig der Anfall, und es folgt ihm kein komatöser Zustand wie bei der Epilepsie. — Die weiteren Unterschiede, welche sich im Verlaufe der gesammten Krankheit, in der Wirkung auf das physische und psychische Leben überhaupt, in der Gefahr und Heilbarkeit zeigen, brauchen nicht einzeln erörtert zu werden. Dass beide Krankheiten, die Hysterie und die Epilepsie nicht selten mit einander vereinigt vorkommen können, und dass es dann mitunter sehr schwer ist, die Complicationen und die einfachen Fälle richtig zu charakterisiren, lässt sich nicht läugnen. Es sind dann entweder die Paroxysmen aus hysterischen und epileptischen Symptomen zusammengesetzt, oder es zeigen sich gesonderte Anfälle von Hysterie und von Epilepsie.

Die Frage nach der Unterscheidung der **Eklampsie** von der Epilepsie ist, abgesehen von ihrer praktischen Wichtigkeit, von einer viel grösseren theoretischen Bedeutung, als diess bei der Hysterie der Fall war. Die wesentlichen Symptome sind in beiden Krankheiten dieselben; plötzlicher Eintritt von Bewusstlosigkeit, meist mit initialem Schrei, tonische und ihnen nachfolgende klonische Convulsionen, darauf ein komatöser Zustand bilden die Hauptzüge der Paroxysmen. Ich kann nicht finden, dass das Bewusstsein bei der Eklampsie minder vollständig aufgehoben sei, als bei der Epilepsie; in den mir bekannten Fällen der ersteren Krankheit, insbesondere bei Gebärenden, dauerte der bewusstlose Zustand weit länger und schien viel bedeutender zu sein als bei der zweiten. Das Zerbeissen der Zunge, der Schaum vor dem Munde, selbst das Einschlagen der Daumen, wenn man diesem Symptome einen besonderen Werth beilegen will, finden sich in beiden Krankheiten; ebenso die Asphyxie und Cyanose. In der That liegt der Unterschied ganz wo anders. Er liegt darin, dass die Eklampsie nur Theilerscheinung einer anderweitigen Erkrankung ist, welche unter gewissen Umständen jene furchtbaren Zufälle durch die Verbreitung ihrer Wirkungen auf das Gehirn und das gesammte Nervensystem hervorbringt. Das ursächliche Verhältniss ist ein ganz an-

deres als bei der gewöhnlichen Epilepsie. Daher kommt es, dass die Eklampsie, indem sie an den Verlauf der ursprünglichen Krankheit gebunden ist und entweder nur erst auf deren Höhepunkte oder unter dem Einfluss hinzutretender ausserordentlicher Umstände (Puerperium) und bei anhaltend fortwirkender Ursache zu Stande kommt, meist einen acuten Verlauf hat, ihre Anfälle binnen kurzer Zeit oft in steigendem Maasse wiederholt und so häufig in der komatösen Periode unmittelbar in den Tod ausgeht. Wenn aber auch der Verlauf nicht immer so stürmisch ist wie bei der Eklampsie der Schwangeren und Gebärenden, so bezeichnet doch stets das Auftreten dieser Krampfform eine grosse Steigerung der Grundkrankheit, daher die Gefahr und der baldige Uebergang in Genesung, oder in den Tod, oder in ein nach der Ursache modificirtes Siechthum. Ferner zeigen sich, theils bevor die convulsivischen Paroxysmen eintreten verschiedene anderweitige Krankheitserscheinungen, theils sind die Zustände zwischen den Paroxysmen ganz eigenthümlich, theils auch ist mit dem endlichen Aufhören der eklamptischen Anfälle der Kranke nicht genesen und sofort in den Zustand der Integrität zurückgetreten, sondern er hat noch mit dem Ablaufe des ursächlichen Leidens mehr oder minder lange zu thun.

Alle diese Bemerkungen beziehen sich vorzugsweise auf die Eklampsie der Schwangeren und Gebärenden und auf diejenige, welche urämischen Ursprunges überhaupt ist. Viel schwieriger und verwickelter erscheinen die Verhältnisse bei der Eklampsie der Kinder. Unter diesem Titel ist offenbar ziemlich Verschiedenartiges zusammengeworfen, und es wäre sehr verdienstlich, wenn Jemand, dem ein hinlängliches Material zu Gebote steht, hier Ordnung bringen wollte und könnte. Bei der grossen Verletzbarkeit des kindlichen Gehirns (diesen Ausdruck hier ganz allgemein genommen) ist es wahrscheinlich, dass wir gerade im zarteren Alter nicht nur häufigere bleibende organische Störungen feinerer Natur, sondern auch vorübergehende örtliche Reizungszustände als Ursachen der gefährlichen eklamptischen Zufälle anzunehmen haben, und endlich namentlich auch am ehesten noch diese Zufälle als sogenannte sympathische Epilepsieen ansehen dürfen, abhängig von Reizungszuständen, welche an den Endausbreitungen sensibler Nervenprovinzen ihren Wirkungsplatz haben. Bei kleinen Kindern, wo das Gehirn weder als Organ der Intelligenz eine erhebliche functionelle Entwicklung erreicht, noch die Uebung motorischer Regelung und peripherischer Innervation erlangt hat, ist die Rückwirkung sensibler Reize in der Form von bewusstlosen convulsivischen Ausbrüchen wahrscheinlich unter allen Umständen viel leichter möglich als bei Erwachsenen. Je nach dem Vorhandensein oder Fehlen der uns unbekannten Anlage zur gewöhnlichen Epilepsie würde entweder die ganze Betheiligung des Nervensystems mit den eklamptischen Paroxysmen abgethan, oder das Habituellwerden, die Entstehung der Epilepsie gegeben sein. Je von der Beschaffenheit des vorhandenen sensibeln Reizes würde die Gefahr, die Dauer und die Wiederholung der Eklampsie, ferner ein schneller Uebergang in Genesung oder die Fortdauer anderweitiger Krankheitssymptome abhängig sein.

Das bisher Gesagte führt nun schon unmittelbar dahin zu erkennen, wie schwer es ist, einen durchgreifenden Unterschied zwischen der gewöhnlichen Epilepsie aufzustellen und zwischen den derselben gleichenden convulsivischen Paroxysmen, welche bei Urämie, Cholämie, bei der auf rasche Blutverluste entstehenden allgemeinen Anämie u. s. w. zu entstehen pflegen. Dieselbe Schwierigkeit gilt für die convulsivischen Paroxysmen mit Bewusstlosigkeit, welche im Verlaufe acuter Gehirnkrank-

heiten und in Folge von Kopfverletzungen eintreten, zuweilen dem baldigen tödtlichen Ausgang kurz vorhergehen oder mit Heilung der genannten Läsionen für immer wegbleiben. Entweder muss man alle diese Fälle zur Eklampsie rechnen oder beinahe ebenso viele genetisch und demnach wesentlich verschiedene Arten der Epilepsie annehmen.

Von den meisten Pathologen ist der Versuch gemacht worden, bestimmte diagnostische Merkmale der idiopathischen, sympathischen (excentrischen) und symptomatischen Epilepsie aufzustellen. Die Darstellung der Krankheit, wie sie bis jetzt gegeben wurde, überhebt mich die erstere nochmals zu charakterisiren, und bei der Unklarheit in der Feststellung der anderen beiden Formen scheint es mir überflüssig, zu den früheren wiederholten Auseinandersetzungen das Ungenügende der erwähnten Versuche Anderer zu reproduciren. Immer aber wird sich die Nothwendigkeit aufdrängen, bei jedem Falle, der zur Epilepsie gerechnet wird, die sorgfältigste ätiologische Forschung anzustellen, um etwaige Krankheitszustände sowohl im Gehirn und seinen Hüllen, als auch im peripherischen Nervensystem und in den verschiedensten anderen Organen ausfindig zu machen. Wenn die letzteren bei einer strengeren Kritik wahrscheinlich nur in seltenen Fällen als wesentliche Ursache erkannt werden und die Anleitung zu einer erfolgreichen Therapie bieten dürften, so wird ihre Berücksichtigung als Complication und als Veranlassung zur Steigerung der eigentlichen Epilepsie stets von Wichtigkeit für den Arzt sein.

Die zahlreichen Fälle, wo die Epilepsie bei Vorhandensein organischer Veränderungen im Gehirn und seiner nächsten Umgebung vorkommt, lassen in Bezug auf die Paroxysmen selbst keinen Unterschied von den übrigen erkennen. Man hat zwar als Merkmale derselben Mangel der Aura, vorausgehenden Kopfschmerz, plötzliches Hinstürzen, Erweiterung der Pupillen, verhältnissmässig raren Puls aufgezählt; allein alle diese Umstände finden sich unter den verschiedensten Verhältnissen und fehlen nicht selten, wo die Section später doch Hirnleiden nachweisst. Wenn dagegen in den freien Zeiten spasmodische oder neuralgische Erscheinungen, Zittern, Contracturen, Lähmungen, Schwindel, Sinnesstörungen, Delirien u. dergl. beobachtet werden, wenn die Untersuchung des Kopfes Abnormitäten des Baues, Narben u. s. w. entdecken lässt, so ist eine gröbere Betheiligung des Gehirns mit ziemlicher Sicherheit anzunehmen. Zu berücksichtigen ist auch, dass ein grosser Theil der bezüglichen Hirnleiden, wie Tumoren, Erweichung u. s. w. gewöhnlich in späterem Alter entstehen, während die idiopathische Epilepsie, obschon allen Altern angehörig, doch meistens in jungen Jahren beginnt. Viele intercraniale Läsionen stehen endlich mit bedeutsamen Störungen der gesammten Constitution und gewissen Organen in pathogenetischer Verbindung, so Exostosen u. dergl. mit Syphilis, Hirnerweichung mit Herz- und Arterienleiden, deren Entdeckung die Diagnose erleichtert.

Es wird wohl kaum geschehen, dass die Epilepsie mit Katalepsie und Asphyxie verwechselt wird. Ebenso wenig kann bei irgend welcher Kenntnissnahme der Umstände eine frische Apoplexie zu Irrthum Veranlassung geben, hier herrscht die Lähmung vor und ist mit mehr oder minder Relaxation der Glieder und der Sphinkteren verbunden, die Respiration ist langsam, schnarchend und die asphyktischen Symptome stehen im Verhältniss zu der verminderten Häufigkeit und Vollständigkeit der Inspirationen, meistens ist auch der Puls rar. Höchstens könnten Fälle, wo Apoplektische, bei geringem Umfange der Läsion und bei Sitz derselben gegen die Hirnoberfläche, in Folge des Hirnreizes convulsivische

Bewegungen machen, oder wo man Epileptische erst im soporösen Stadium des Paroxysmus trifft, ohne über die vorhergehenden Umstände Nachricht zu bekommen, Täuschungen herbeiführen. Abgesehen davon, dass der weitere Verlauf bald Klarheit bringt, sieht man im ersteren Falle nur geringe Muskelkrämpfe in Pausen eintreten, oft nur Erzittern, die Lähmung herrscht vor, und die Erscheinungen sind fast immer halbseitig. Im zweiten Falle aber sind die Blässe, die allgemeine Relaxation der Muskeln auf beiden Seiten, die Spuren von Schaum vor dem Munde, etwaige Verletzungen der Zunge und anderer Theile, Ecchymosen und vor Allem die ziemlich normale Beschaffenheit des Pulses unterscheidende Zeichen.

§. 324. Simulation der Epilepsie. Es giebt wenige Krankheiten, welche so häufig simulirt werden, und bei denen die Entdeckung des Betruges so schwierig sein kann, als diess bei der Epilepsie der Fall ist. Die Gewandtheit, mit welcher die Anfälle nachgeahmt werden, die listige Erkünstelung gewisser Symptome (das Schäumen durch Seife im Munde u. dgl.), die Standhaftigkeit im Ertragen von schmerzhaften Proben sind oft ganz unglaublich. Die Literatur ist reich an Anekdoten von solchen Fällen, in denen zuletzt der Scharfsinn der Aerzte den Sieg über die Betrüger davon trug. Verdacht erregen schon die Verhältnisse des Simulanten im Allgemeinen, sofern ihm gewisse Vortheile durch sein Spiel in Aussicht stehen, die Art, wie er oft von seinem Uebel mit einer gewissen Genugthuung spricht, während der wahre Epileptiker zurückhaltend ist, seine Krankheit zu verbergen sucht und sie mit Schaam oder Traurigkeit eingesteht. Die Simulanten ahmen die Anfälle nach, können aber nicht den Habitus, die tiefen Veränderungen der ganzen Persönlichkeit affectiren, nicht einmal die Abnutzung der Zähne, die Narben der Zunge u. dgl. m. Meistens wird der Paroxysmus zu einem Schauspiel, bei dem Zeit, Ort und Zeugen gehörig berücksichtigt sind; es pflegen die stärksten Anfälle nachgeahmt zu werden, bald ist dann die Uebertreibung der Symptome, bald die vorzeitige Ermüdung verrätherisch; selten gelingt e die Asphyxie und Cyanose gehörig zu Stande zu bringen. Marc fand, dass Betrüger, wenn man ihnen die eingeschlagenen Daumen lösst, diese sofort wieder beugen, während wirkliche Kranke sie offen lassen oder nur unter dem Einflusse erneuerter Convulsionen wieder schliessen. Obschon die Simulanten den schmerzhaften Eindrücken oft Widerstand leisten, so wird doch eine unvermuthete und überraschende Erregung heftiger Schmerzen sie meist entlarven. Das Eintreten von Reflexbewegungen allein ist jedoch, wie Romberg ganz richtig bemerkt, nicht entscheidend, indessen sah Hutchinson auf Einblasen von Taback in die Nase Betrüger niesen, Epileptiker dagegen nicht. Als sicherstes Mittel zur Entdeckung des Betruges empfiehlt Romberg die Prüfung der Pupille durch einfallendes Licht, gegen welche wahrhaft Kranke unempfindlich bleiben. Nach Moreau sollen Chloroform-Inhalationen die epileptischen Paroxysmen verschlimmern und sogar hervorrufen, und man hat bereits diesen Umstand zur Constatirung wahrer oder fingirter Epilepsie zu benutzen versucht (Rev. thérap. Nov. 1853.). Die Resultate scheinen nicht ganz sicher gewesen zu sein, und jedenfalls sind solche Versuche während der Anfälle selbst viel zu gefährlich, als dass man sie nachahmen dürfte.

§. 325. Prognose. Alle Aerzte sind darüber einig, dass die Epilepsie eine sehr schwer heilbare und gefährliche Krankkeit ist, und nur über das mehr oder weniger finden sich abweichende Ansichten. Im All-

gemeinen sind die Meinungen der Aerzte an Spitälern und Siechenhäusern die hoffnunglosesten, weil ihnen in der Regel veraltete oder aufgegebene Fälle, an denen schon zahlreiche Heilungsversuche gescheitert waren, zukommen; indessen auch die meisten Privatärzte sprechen sich in sehr niederschlagender Weise aus. Hufeland nahm bekanntlich an, dass nur $^1/_{20}$ aller Fälle heilbar sei.*) Da nun, nach Beau und Maisonneuve, unter 100 F. in 4 eine Spontanheilung eintreten kann (was mit Herpin's Erfahrung übereinstimmt, 2: 55.), so würden die Aussichten der Therapie äusserst misslich sein. In neuester Zeit hat nun Herpin seinen höchst ausführlichen und sorgsamen Beobachtungen und Untersuchungen ganz andere Resultate entnommen. Unter 48 von ihm behandelten Fällen zählt er 26 geheilte, 10 gebesserte und nur 12 ungeheilte. Diese Angaben sind von so grosser Wichtigkeit, dass sie zur genaueren Prüfung dringend auffordern. Leider ergiebt diese die Nothwendigkeit einer bedeutenden Reduction jener günstigen Zahlen. Wenn man auch nicht die scharfe Kritik von Delasiauve für überall gerechtfertigt halten kann, so darf man doch keinen grossen Werth auf mehrere Fälle legen, wo die Krankheit aus einem einzigen epileptischen Paroxysmus bestanden hat, auf andere, wo eine Epilepsie von sechswöchentlicher Dauer geheilt wurde, die Kranke aber 4 Monat nachher an der Lungenschwindsucht starb, oder wo paralytische und krampfhafte Zustände ohne Bewusstlosigkeit im Verlaufe einer Wirbelcaries auftraten, u. s. w. Man mag nun Herpin's Beobachtungen in beschränkterem oder in ausgedehnterem Maasse Glauben schenken, so ist durch dieselben jedenfalls die verzweifelte Resignation der meisten Aerzte in Bezug auf die Epilepsie erschüttert und eine frische Anregung gegeben worden, der Therapie wiederum neuen Eifer zuzuwenden. Diess spricht sich auch in allen neueren Schriften über Epilepsie aus, z. B. bei Sieveking und Althaus. Russel-R. (S. 312.) sah unter 81 Fällen idiopathischer Epilepsie Heilung in 8 F., unter 23 F. symptomatischer E. in 10 F., unter 11 F. sympathischer E. in 3 F.

Aus dem Verhalten des epileptischen Anfalles selbst gehen nur wenige einigermassen zuverlässige prognostische Momente hervor. Ungünstig ist das Auftreten von ungleichmässigen Anfällen, von Anfallsgruppen, ferner eine grosse Häufigkeit der Paroxysmen, indem alsdann die Epilepsie weit eher habituell zu werden scheint, endlich das ganz plötzliche Eintreten derselben, schon wegen der leicht möglichen gefährlichen Verletzungen, welche bei ganz unvermuthetem Hinstürzen geschehen. Erbrechen, starke Asphyxie, mehr halbseitige Convulsionen mit nachfolgenden paralytischen Erscheinungen sind meist von schlimmer Bedeutung, ebenso lang andauernder komatöser Zustand, oder Delirien, Manie, Stupidität nach dem Erwachen. Bildet sich während der Zwischenzeiten eine psychische Störung deutlicher aus und tritt ein körperlicher und geistiger Verfall ein, so bleibt die Krankheit unheilbar. Russel-R. sah aber auch in diesen Fällen Heilung. Derselbe stimmt ferner Watson darin bei, dass es günstig sei, wenn die Anfälle, die bisher am Tage gekommen waren, sich später auf die Nacht beschränken.

*) Diess trifft vollkommen mit den Zahlen von Müller überein. Von 219 im Siechenhause zu Pforzheim verpflegten Epileptischen starben 64, 33 wurden entlassen. Von diesen wurden 7 wieder rückfällig, 15 werden nur als gebessert bezeichnet, so dass nur 11 als wirklich geheilt angesehen werden können, also $1:19^{10}/_{11}$.

Günstiger sind die Verhältnisse, wenn die Anfälle kurz sind und lange Pausen stattfinden, wenn deutliche Vorempfindungen wahrgenommen werden, wenn die Paroxysmen von mässigen Convulsionen und von geringer Athemstörung begleitet sind, wenn das Bewusstsein nur kurze Zeit oder nur unvollkommen aufgehoben ist, wenn nach dem Anfall die Integrität des Befindens rasch und vollständig wiederkehrt.

Eine bessere Prognose gewähren diejenigen Fälle, wo im weiteren Verlaufe die Paroxysmen seltner, kürzer und milder werden. Der Gang der Krankheit wird meist unterbrochen und oft gemildert durch Schwangerschaft und Wochenbett, sowie durch intercurrirende acute Krankheiten, durch die Entstehung von Hautgeschwüren, Ausschlägen u. dergl. — Die Epilepsie wird in der Regel durch den Eintritt der Menstruation verschlimmert, dagegen kann sie durch denselben geheilt werden, wenn sie vor der Pubertät entstanden oder durch Anämie und Amenorrhö bedingt war. Man hat früher öfter behauptet, dass die Ehe bei epileptischen Weibern von vortheilhaftem Einflusse sei; allein abgesehen von hierbei in Frage kommenden entfernteren Momenten, wird sie es vielleicht nur dann, wenn die vorher gestörten Uterinfunctionen durch dieselbe geregelt würden. Während der Schwangerschaft entstandene Epilepsie soll nach der Entbindung wegbleiben, nach derselben aber auftretende unheilbar sein. Von beiden Fällen kenne ich Ausnahmen.

Die Dauer der Krankheit ist von grosser Wichtigkeit; je länger die Epilepsie bereits bestand, desto schwerer ist sie heilbar. Herpin sucht diesen Satz noch näher zu erläutern, indem er sagt, dass die Anzahl der erlittenen Anfälle das Hauptkriterium abgebe. Bei Kranken, welche in langen Zwischenräumen nur am epileptischen Schwindel leiden, könne man bei unter 10 jähriger Dauer fast immer auf Heilung rechnen. Günstig sei die Prognose bei allen Arten von Anfällen, wenn sie noch nicht die Anzahl von 100 erreicht haben. Zweifelhaft ist die Heilung nach 100—500 Anfällen, entschieden ungünstig, wenn bereits mehr als 500 Anf. stattgefunden haben, indessen finden sich auch hier noch einzelne Ausnahmen: so bei Althaus von einer Frau, die nach 6 jähr. Dauer der Krankheit, und nachdem sie im letzten Jahre über 3600 Anfälle gehabt hatte, doch geheilt wurde.

Am bedeutendsten ist wohl der Einfluss der ursächlichen Momente auf die Prognose. Ererbte und angeborne Epilepsie wird von allen Beobachtern, ausser Herpin und Russel R., für unheilbar erklärt. Letzterer hält die Fälle, in denen keine Ursache zu entdecken ist, für sehr schlimm. Die während der Dentitionsperiode entstandene Krankheit wird für heilbar gehalten; ist sie im 7. oder 8. Lebensjahre zum Ausbruch gekommen und wird sie dann nicht durch die Pubertät überwunden, so gilt sie für hoffnungslos. Für schlimm sehen Romberg und Herpin die Fälle an, welche im mittleren Alter entstehen, während der letztere die im höheren Alter auftretenden für gelinder erklärt. Althaus, der diese Meinung nicht theilt, heilte indessen noch einen 77 jähr. Mann. Jener hält die Epilepsie bei Weibern für leichter heilbar als bei Männern. Von sonstigen allgemeinen Verhältnissen sind Kränklichkeit überhaupt, Kummer und Elend von schlimmer Bedeutung, während höhere Intelligenz, ein kräftiger Körperbau und (nach Herpin) eine hohe Statur günstigere Aussichten gewähren.

Chlorose, Anämie überhaupt, Ernährungsstörungen, deren Beseitigung oder Ausgleichung möglich ist, lassen Heilung erwarten, daher auch eine durch Bleikrankheit oder nicht allzu lange fortgesetzten Miss-

brauch alkoholischer Getränke bedingte Epilepsie in Genesung ausgehen kann.

Für besonders bedenklich sind diejenigen Fälle anzusehen, in denen die Ursache direkt auf das Gehirn gewirkt hat: durch psychische Eindrücke, namentlich deprimirender Art, durch Krankheiten des Gehirns und seiner Umgebung. Weniger nachhaltig schlimm sind krankhafte Zustände und Verletzungen des Schädels, insofern sie nicht, wie Krebs, Exostosen nach innen u. dergl., an sich der Heilung unzugänglich bleiben.

Ist die Epilepsie excentrischen Ursprunges, so wird im Allgemeinen die Prognose besser sein, aber natürlich im einzelnen Falle immer wieder von der Natur des Grundleidens abhängen. Allgemein gültige Regeln, welche sich nicht von selber verstünden, lassen sich hier nicht geben. Es ist ein Irrthum zu glauben, dass die Fälle um so günstiger seien, je entfernter vom Gehirn die peripherische Ursache ihren Sitz hat. Da übrigens nach Beseitigung der vermuthlichen Ursache nicht selten die Epilepsie fortbesteht, habituell wird, so müssen wir bekennen, dass es auch mit der Prognose der für excentrisch oder sympathisch angesehenen Fälle sehr misslich steht, und dass gar viele Beispiele der Heilung derselben in der Literatur mehr als Anekdoten ihren Platz finden.

Sehr interessant sind die Untersuchungen von Russel-Reynolds über das Verhältniss der idiopathischen Epilepsie zu dem Eintritt von deutlichen psychischen Alterationen. Wenn dieselben sich einstellen, so zeigt sich diess bald nach Beginn der Krankheit. Erblichkeit, längere Dauer der Krankheit, Heftigkeit der Paroxysmen scheinen die Entstehung derselben nicht zu begünstigen; wohl aber findet sich eine grössere Disposition bei Weibern, bei den Fällen mit gemischten und unbestimmteren Paroxysmen (petit mal), ferner wenn das Leiden erst nach der Pubertät oder noch später seinen Anfang nimmt, und in den Fällen von rasch sich folgenden sehr häufigen Paroxysmen. Robuste Individuen scheinen häufiger psychisch beeinträchtigt zu werden als schwächliche.

Die Häufigkeit der Rückfälle, selbst nach jahrelangen Pausen, muss uns übrigens die grösste Vorsicht in der Prognose empfehlen. Die scheinbaren Heilungen sind häufiger als die radicalen, und in Bezug auf die Schlüsse, welche wir aus der günstigen Wirkung eines eingeschlagenen Heilverfahrens machen möchten, ist die Erfahrung wohl zu beherzigen, dass eine jede neue Medication mehr oder minder anhaltende Besserung herbeizuführen pflegt, um so mehr je mysteriöser oder auffallender die angewandten Mittel sind, dass aber nach einiger Zeit die Krankheit meistens wieder in der früheren Weise zum Ausbruch kommt.

§. 326. Therapie. Bei wenigen Krankheiten finden wir eine so grosse Zahl empfohlener Mittel und Behandlungsmethoden wie bei der Epilepsie, so dass es nirgends schwerer erscheint als hier, eine richtige Wahl zu treffen. Canstatt hat sich die Mühe gegeben (Handbuch. B. III. Abth. I. S. 366.), bei den meisten Mitteln die Autoritäten für und wider zu sammeln, ebenso hat Delasiauve eine sorgfältige kritische Zusammenstellung der verschiedenen Medicationen geliefert. Die Resultate sind wenig erfreulich. Fast alle Mittel wurden angepriesen, fanden ihre Bewunderer und sollten zahlreiche Fälle von Epilepsie geheilt haben. In den Händen unbefangener Beobachter und nach dem Ablauf des ersten Enthusiasmus zeigten sie sich mehr oder minder erfolglos. Volks- und Geheimmittel, welche, so lange sie in mystisches Dunkel gehüllt waren,

zahlreiche Curen bewirkt haben sollten, versagten sobald sie in die Hände der Aerzte übergingen. So kommt es, dass wir auf der einen Seite immer wieder einer auffallenden Zuversicht einzelner Therapeuten und auf der andern Seite der Hoffnungslosigkeit, der Resignation auf erfolgreiches Handeln begegnen. — Abgesehen davon, dass es bei manchen Fällen deren glückliche Heilung gerühmt wurde, zweifelhaft ist, ob sie zur Epilepsie gehörten, so ist sicherlich oft eine Besserung, ein längeres Aussetzen der Anfälle für einen gründlichen Erfolg genommen worden. Jedes neue Mittel pflegt in der ersten Zeit seiner Anwendung einen vorübergehenden Nachlass zu bewirken, welcher bei fortgesetztem Gebrauche wieder verschwindet; es ist diess eine Erfahrung, die Esquirol in grösserem Maasstabe und wahrscheinlich die meisten Aerzte in ihrem Beobachtungskreise gemacht haben. — Dagegen ist auch wohl das Uebermaas der empfohlenen Mittel Ursache mancher Verwirrung, einer unpassenden und willkürlichen Auswahl der verschiedenen Fälle für gewisse Medicationen und einer unregelmässigen Anwendung derselben. Man versuchte dieses und jenes Mittel, ohne die Bedingungen zu berücksichtigen, die Vorschriften und die ganze Methode genau zu befolgen, unter welchen dasselbe dem ersten Empfehler gute Dienste geleistet haben mochte. — Hat man aber allerdings nur spärliche Aussicht auf glückliche Curen, so sollte nichtsdestoweniger die Schwierigkeit der Aufgabe nicht zur Muthlosigkeit und Gleichgültigkeit führen, sondern gerade zu grösster Sorgfalt, Umsicht und Ausdauer anspornen. Die Mühe würde sich namentlich in frischen Fällen lohnen.

In der Epilepsie hat sich die ärztliche Thätigkeit hauptsächlich in drei Richtungen versucht. Erstens in der Beseitigung der Ursachen, zweitens in der Anwendung der sogenannten specifischen Mittel und drittens in dem Versuche einer Umwandlung der gesammten körperlichen und geistigen Natur der Kranken. Diese drei Richtungen schliessen sich durchaus nicht untereinander aus, vielmehr werden Erfolge am ehesten dadurch erlangt werden, dass sie entweder nach einander oder je nach Umständen gleichzeitig eine dem einzelnen Falle angemessene Berücksichtigung finden.

§. 327. Die Causalcur stösst zunächst auf zweierlei Schwierigkeiten. Die eine besteht in der Mangelhaftigkeit unserer ätiologischen Kenntnisse, die andere ist in dem Umstand begründet, dass die uns bekannten Veranlassungen der Epilepsie sehr häufig entweder ganz vorübergehend sind, oder dass doch diese Krankheit, selbst nach Beseitigung einer der Therapie zugänglichen Ursache, unverändert fortbesteht, habituell geworden ist.

Vor Allem muss eine genaue Untersuchung des ganzen Körpers vorgenommen werden, um etwaige Reizungszustände der peripherischen Nerven zu entdecken, welche durch locale Leiden oder deren Residuen bedingt sein könnten. Man sollte sich hierbei nicht auf die Angaben des Kranken selbst verlassen, sondern den Zustand der Organe und die Art ihrer Function möglichst objectiv prüfen. Es versteht sich von selbst, dass eine jede wahrgenommene Abnormität der ihr entsprechenden Behandlung unterworfen werden muss, sie möge nun mit der Epilepsie zusammenhängen oder nicht. — Man wird hierbei besonders auf den Zustand der Secretionsorgane, die Art der Excretionen, auf die Gegenwart von Würmern, Concretionen, (Gallen-, Harnsteine u. dergl.), fremden Körpern zu achten haben. Man hat Beispiele, wo durch Entfernung cariöser Zähne, nekrotischer Knochen, von Kugeln oder deren Fragmenten (auch lange

nach verheilter Schusswunde), von abgebrochenen Spitzen stechender Instrumente, von in das Ohr gedrungenen fremden Körpern die Heilung der Epilepsie bewirkt wurde. Dieselbe Wirkung hatte die Scarification des Zahnfleisches beim schweren Zahnen, die Zerstörung von zerrenden Narben, die Exstirpation von den verschiedensten Geschwülsten, von Neuromen u. s. w. Wo sich in ähnlichen Fällen nicht beikommen liess, ist man selbst zur Amputation von Fingern, Zehen und ganzen Gliedern, oder doch wenigstens zur Durch - und Ausschneidung der betreffenden Nerven geschritten. — In gewissen Fällen hat man sich auch durch die Wahrnehmung einer deutlichen Aura bestimmen lassen, ähnliche Verhältnisse wie die eben angegebenen hypothetisch anzunehmen und entsprechende operative Eingriffe (Nervenschnitt, Amputation, Castration) zu machen. Oder aber man hat sich begnügt, längs des Verlaufes der Aura Vesicantien und Kauterien aller Art (selbst Brennen bis auf die Knochen) anzubringen. Oder endlich man hat die Glieder, durch welche die Aura sich verbreitete, durch festes Binden zusammengeschnürt, durch festes Andrücken an die Wand fixirt u. dergl. Narkotische Einreibungen, so wie hypodermatische Injectionen längs der betreffenden Theile sind ebenfalls empfohlen worden. — Alle die eben aufgezählten, in Bezug auf die Aura ergriffenen Maasregeln haben in vielen Fällen definitive Heilung oder doch Unterdrückung des sich ankündigenden Paroxysmus zur Folge gehabt, in noch mehreren aber sind sie ganz ohne alle Wirkung geblieben. Wie wenig wir dabei uns rühmen können, nach bestimmten Regeln zu handeln, erhellt schon aus dem Umstande, dass nicht nur bei peripherischem, sondern auch bei centralem Reize (Odier, Fall von Hirntumor) die Berücksichtigung der Aura durch Binden u. dergl. den Anfall zu unterdrücken im Stande ist, — ferner dass bei manchen Kranken diese Vorkehrungen gegen die Prodromialsymptome eher zu schaden scheinen, indem, wenn durch sie auch einmal der Paroxysmus verhindert wurde, nachher nur um so heftigere und gefährlichere Ausbrüche stattzufinden pflegen. Endlich sieht man zuweilen eine anscheinend peripherische Epilepsie nach einer der genannten Operationen für eine Zeitlang völlig verschwinden, früher oder später aber wieder in der vorherigen Weise zum Vorschein kommen. In den Fällen wirklicher Heilung sind meistens die Anfälle Anfangs noch wiedergekehrt, bald aber schwächer geworden und dann gänzlich ausgeblieben.

Hier ist Marshall Hall's origineller Vorschlag zu erwähnen, nach welchem die Tracheotomie gegen die Epilepsie angewendet werden soll. Da nach seiner Ansicht die Heftigkeit der epileptischen Anfälle, namentlich was die Bewusstlosigkeit, die klonischen Krämpfe und die asphyktischen Symptome betrifft, von dem Glottiskrampfe im Beginn des Anfalles abhängt, so wäre die Tracheotomie das sicherste Mittel, durch welches die Paroxysmen stets milder gemacht und zuweilen nach und nach völlig beseitigt würden. Auf M. Hall's Autorität hin ist diese Operation mehrmals ausgeführt worden, theils mit vollständigem Erfolg, theils mit vorübergehender Besserung, meistentheils ohne allen Nutzen, so wie ja mehrere Fälle von Epilepsie bei Personen bekannt sind, welche wegen anderweitiger Umstände tracheotomirt wurden und Trachealfisteln behalten hatten. Bei der Unhaltbarkeit der ganzen Theorie wird man wohl auch das an sich gefährliche therapeutische Experiment nun gänzlich unterlassen. Einzelne Besserungen lassen sich wohl durch die Erfahrung erklären, dass durch die meisten heftigen, namentlich operativen Eingriffe die Epilepsie zeitweilig gebessert, zuweilen sogar beseitigt wird. — Nach derselben Theorie ist auch das Aetzen der Stimmritze mit

einer Solution von ℈j Argentum nitr. auf ℥j Wasser von **Watson** als nützlich gerühmt worden. Dieselbe Medication will **Brown-Séquard**, auf Versuche an Thieren gestützt, angewendet wissen, ausserdem wiederholte Kauterien im Nacken, Zinkoxyd und reichliche Muskelübung.

§. 328. Am Meisten hat sich die Aufmerksamkeit des Arztes auf die Zustände des Gehirns und seiner nächsten Umgebungen zu richten. Abgesehen von den Symptomen, welche schon früher als Zeichen einer Hirnaffection aufgezählt wurden, ist daher auch der Kopf sorgfältig zu untersuchen: ob sich Eindrücke, Narben von früheren Verletzungen, Otorrhöen, syphilitische Ablagerungen und dergleichen zeigen, welche Anhaltspunkte zu einem therapeutischen Eingriffe darbieten könnten.

Einen Congestivzustand, überhaupt örtliche Hyperämie der Theile innerhalb der Schädelhöhle, suchte man durch wiederholte Blutegelapplicationen an den Kopf, durch Aderlässe aus den Jugularvenen und aus den Temporalarterien, so wie durch häufige kalte Ueberschläge zu beseitigen. Zu demselben Zwecke machte man starke Ableitung auf den Darm mittels Brech- und Abführmitteln oder es wurden Hautreize angebracht: Vesicatore, Einreibungen von Autenrieth'scher Salbe auf den geschornen Kopf, Haarseile und Moxen im Nacken. Was die Darmausleerenden Mittel anlangt, so sind sie in der Regel unter allen Umständen angemessen, da Epileptische meistens an Verstopfung leiden und sich durch Abführungen erleichtert fühlen. Bei einer kräftigen Anwendung der Autenrieth'schen Salbe sah ich stets die Anfälle aussetzen, so lange die Wirkung dauerte, nachher aber in der früheren Weise wiederkehren, und ich fand nicht, dass der Erfolg bei den milderen Fällen ein anderer gewesen wäre, als bei den schweren. Zuweilen ist die Wirkung dieses Mittels eine äusserst heftige, es entstehen Fieber, Delirien, Sopor, und der Kranke verfällt in einen bedenklichen Zustand. Nach der Beobachtung Einiger scheint zuweilen Arachnitis durch dasselbe hervorgerufen zu werden. — **Schroeder van der Kolk** will örtliche Blutentziehungen im Nacken und ebendaselbst verschiedene Gegenreize, insbesondere das Haarseil angewendet wissen, um den Erregungszustand des verlängerten Markes und die den epileptischen Anfällen folgende Hyperämie daselbst zu bekämpfen. Daneben soll Digitalis und je nach Umständen abführende Mittel gegeben werden. Er beruft sich auf mehrere schöne Erfolge.

Es ist zum Behuf einer Verminderung der Blutzufuhr zum Gehirn der Vorschlag gemacht worden, die Karotis zu unterbinden, und es wird auch ein Fall von Heilung durch die in dieser Absicht ausgeführte Operation citirt, während in zwei Fällen, wo die Ligatur der Karotis aus anderen Ursachen bei Epileptischen gemacht worden war, die Anfälle für immer wegblieben *). Im Hinblick auf diese Erfolge wurde empfohlen, die Karotiden zu comprimiren (vergl. **Reimer** d. Klin. 1856. S. 251.) sowohl vor dem Anfalle, wenn sich derselbe durch Vorboten ankün-

*) Eine Zusammenstellung mehrerer bekannter Fälle von **Norris** ergiebt keine aufmunternden Erfolge, auch in einem neueren Versuche (**Brown**, Americ. Journ. of med. sc. Oct. 1854) wurde zwar eine bedeutende Besserung aber keine vollkommene Heilung erzielt. Es mag hier Aehnliches gelten wie von der Tracheotomie. — Ob vielleicht bei der gelegentlichen günstigen Wirkung der „Unterbindung und der Compression der Carotiden" eine gleichzeitige lähmende Einwirkung auf den Hals-Sympathicus angenommen werden kann?

digte, als auch während desselben. Man wird die Ausführung dieser Compression sehr schwierig finden und wohl nur Ausnahmsweise bei dem unregelmässigen und unerwarteten Eintritt der Anfälle zur Hand sein können. Ich habe übrigens den Versuch bis jetzt noch nicht gelingen sehen.

In der Literatur finden sich mehrere Beispiele aufgezeichnet, wo bei Epilepsie, welche durch Kopfverletzungen, Eindringen von Knochensplittern und fremden Körpern in die Schädelhöhle entstanden waren, oder wo Abscesse im Gehirn ihren Sitz hatten, die Trepanation mit glänzendem Erfolge gemacht wurde. Dieselbe Operation ist auch wiederholt auf den Grund unsicherer Theorieen unternommen worden, indem man meinte, die Epilepsie sei durch einen Druck auf das Gehirn, dem der Schädel zu wenig Raum biete, bedingt. Tissot ist sogar dermassen von der Nützlichkeit der Trepanation überzeugt, dass er in allen Fällen, wo die übrigen therapeutischen Methoden fehlschlugen, dieselbe zu unternehmen anräth, ja dass er selbst mehrere Trepanöffnungen gemacht wissen will, wenn eine einzige nicht helfen sollte. Gewiss ist es, dass die mehrfachen Fälle von Heilung nach dieser Operation und nach zufälligen Schädelverletzungen mit Substanzverlust dringend auffordern, jeder irgend berechtigten Indication zum Trepaniren nachzukommen. — Romberg räth, in ähnlichen Fällen wenigstens einen Kreuzschnitt in die äusseren Bedeckungen bis auf den Knochen zu machen und die Wunde nachher eitern zu lassen.

Da sehr häufig die Epilepsie durch heftige psychische Eindrücke hervorgerufen wird, so hoffte man auch dieselbe auf ähnliche Weise heilen zu können, indem man durch Schreck, Drohungen, gewaltsame Eindrücke auf die Sinne, Sturzbäder u. dergl. eine günstige psychische Erschütterung hervorzubringen suchte. Hieher muss man auch die abergläubische Empfehlung, das Blut Enthaupteter zu trinken, rechnen.

Wo übermässige geistige Anstrengungen dem Ausbruche der Krankheit vorhergegangen waren, ist Zerstreuung, körperliche Thätigkeit neben Bädern, tonischen Mitteln und kräftiger Diät anzurathen.

Bei Fällen, wo hysterische Zustände allmälig in Epilepsie übergegangen sind, oder wo beide sich miteinander compliciren, wird, neben den individuellen Heilerfordernissen, die Anwendung der Asa fötida, des Castoreum, der Valeriana, der Artemisia und ähnlicher Mittel empfohlen. Meistens wird die unter diesen Umständen so häufige Anämie berücksichtigt werden müssen.

Indem man unbestimmteren Indicationen folgte, durch welche eine Umstimmung des Nervensystems oder eine Ableitung der Innervation vom Gehirn nach der Peripherie erzielt werden sollte, hat man auch von der Electricität Gebrauch gemacht. Aeltere Methoden sind: diejenige Mansfield's, nach welcher durch ein kleines Blasenpflaster eine wunde Stelle am Nacken und eine andere an der Innenfläche des Kniees gemacht auf jene eine Silberplatte, auf diese eine Kupferplatte befestigt und beide durch Kupferdrähte in Verbindung erhalten werden. Oder es werden die beiden Pole eines electrischen Stromes während der Anfälle selbst aus einer Volta'schen Säule nach zwei Acupuncturnadeln geleitet, von denen die eine im Epigastrium, die andere in der Nähe des ersten Halswirbels angebracht ist. Die Convulsionen sollen bei jedesmaliger Herstellung des Stromes unterbrochen worden sein. Leuret liess die Epileptischen viele Tage hindurch in einem Bette mit gläsernen Füssen zubringen, ohne von dieser Art Isolirung einen wirklichen Erfolg zu sehen. Auch mittels der verbesserten Apparate der Jetztzeit soll der constante Strom

hie und da sich nützlich gezeigt haben, während ich bei Versuchen mit dem Inductionsstrom keine Vortheile bemerken konnte.

§. 329. Bei der Behandlung durch die Narkotica verfolgte man den Gedanken, eine beruhigende Wirkung theils auf das gesammte Nervensystem, theils auf die Theile, von welchen ein Reflexreiz ausginge, auszuüben. Die Wirkung dieser Mittel ist aber eine complicirte, indem sie zwar die Sensibilität peripherisch abstumpfen und die Perception beschränken, aber zugleich zum Theil nicht unbedeutenden Hirnreiz hervorbringen. Aus diesem Grunde sind die meisten Narcotica von jeher nur wenig in Anwendung gekommen, und wurden nur einzelne derselben gerühmt, diese aber dringend empfohlen.

Das Opium sollte bei Epilepsie, welche durch psychische Aufregung und durch grossen physischen Schmerz entstanden war, ferner wo schwierige Dentition die Anfälle bedingt hatte, von grossem Nutzen sein. Morgagni empfahl es bei nächtlichen Paroxysmen, und ich habe ebenfalls in solchen Fällen entschiedenen Nutzen davon gesehen, wenn die Kranken nicht plethorisch waren und vorher reichlich abgeführt wurden. Man giebt es in mässigen Dosen einige Zeit vor Schlafengehen.

Obgleich auch Hyoscyamus, Datura und Digitalis mehrfach versucht wurden, scheinen sie doch von geringer Wichtigkeit. — Dagegen ist die Belladonna neuerlich wieder mit Vorliebe angewendet und selbst als Specificum gerühmt worden. Debreyne (Recherches thérapeut. sur la Belladona Bull. de thér. 1852) will das durch einfache Evaporation an der Sonne aus dem frischen Safte gewonnene Extract angewendet wissen. Man soll dasselbe längere Zeit hindurch in steigenden Gaben (mit $^1/_2$ Gr. angefangen) reichen, aber eigentliche narkotische Wirkung vermeiden. Michéa (Gaz. des hôp. 1853 Nr. 115.) behauptet, jede Epilepsie, welche noch frisch und nicht von psychischen Störungen begleitet sei, bei Kindern und jüngeren Individuen unter allen Umständen durch das valeriansaure Atropin zu heilen. Er giebt $^1/_2$ bis 2 Milligrammen täglich mehrere Monate lang, indem er von Zeit zu Zeit während einer Woche das Mittel aussetzt. Lange (deutsche Klinik 1854 Nr. 10.) heilte von 9 Kranken 6; er lösste 2 Gran Atropin in 2℥ Wasser und liess 3mal täglich 3 Tropfen nehmen. Ich habe durch Atropin (innerlich und hypodermatisch) mehrere Male bedeutende Besserung, aber nie wirkliche Heilung eintreten sehen.

In neuester Zeit sah Benedict vom Curare in drei Fällen Heilung.

Die Anästhetica, Aether und Chloroform, haben zufolge ihrer raschen Wirkung auf das gesammte Nervensystem die Hoffnung erweckt, es werde durch sie, wenn auch nicht die ganze Krankheit geheilt, so doch die Intensität der Anfälle gemindert werden. Moreau's Versuche mit Aether-Inhalationen bei 9 Epileptischen haben gelehrt, dass die Resultate sehr zweifelhaft sind. Ein Kranker wurde wesentlich erleichtert, bei einigen traten theils günstige theils ungünstige Modificationen der Anfälle ein, oft wurden durch die Inhalationen Erscheinungen hervorgerufen, welche vollständig das Bild eines epileptischen Anfalles darboten, 5 Kranke wurden von erotischen Träumen und Ejaculationen belästigt. Ich habe bei 3 Epileptischen, welche ein Vorgefühl ihrer Paroxysmen hatten, den Versuch gemacht, durch Klystiere sowohl mit Aether als auch mit Chloroform in lauem Wasser den Anfall zu unterdrücken oder zu mildern, allein ohne Resultat. Andere behaupten, von Inhalation und innerlicher Anwendung des Chloroform Heilung der Epilepsie gesehen zu haben. Man hat es Kindern zu 5 Tropfen auf einmal in Gummischleim gereicht.

Die Beobachtungen von Erfolgen stehen bis jetzt noch in Widerspruch mit denjenigen, wo Aether- und Chloroform-Anwendung bei Epileptischen die Anfälle hervorgerufen haben soll (s. o.).

§. 330. Von grösster Wichtigkeit ist unstreitig eine sorgfältige Berücksichtigung der Blutmischung und der Ernährungsverhältnisse im Allgemeinen. Vielleicht würde die Therapie weit mehr zu leisten im Stande sein, wenn die verschiedenen Zustände selbst genauer bekannt und eine bestimmte Abhülfe bei denselben zu leisten wäre. Es kommen hierbei nicht bloss die einfacheren quantitativen Verhältnisse in Frage, sondern es gehören hieher auch die Fälle von urämischer, saturniner und ähnlicher Epilepsie. Vieles, was die älteren Aerzte unter die Metastasen, die Folge von rasch verschwundenen Hautausschlägen, Geschwüren u. s. w. rechneten, gehört sicherlich in diese Kategorie. Allerdings haben wir keine Einsicht in den Zusammenhang dieser Dinge; allein selbst bessere Beobachter wurden überrascht von dem Eintritte ausserdem nicht zu erklärender Heilungen beim Aufbruch von Geschwüren, beim Erscheinen von Ekzemen, Fussschweissen u. dergl. — Weit häufiger, wie Romberg mit Recht bemerkt, hat man es mit Anämie, als nach der älteren Meinung mit Plethora, zu thun, und hierbei ist die Therapie öfter erfolgreich. Je nach der Individualität werden hier die verschiednen Eisenpräparate und eisenhaltigen Mineralwässer, die tonischen und bitteren Mittel anzuwenden sein. Abführungen sind oft nothwendig, dürfen aber nur vorsichtig gebraucht werden. Unter den sogenannten specifischen Mitteln wähle man die mit tonischer und reizender Wirkung. Von grossem Nutzen sind Bäder, Soolbäder, kalte Waschungen, Sonne und freie Luft, Uebung der Körperkräfte ohne Uebermüdung, Gymnastik unter ärztlicher Aufsicht, endlich kräftige und leicht verdauliche Nahrung, Milchcuren u. dergl. Bei schwächlichen Weibern, welche rasch hintereinander Kinder bekommen und dieselben gesäugt haben, und in analogen Fällen wirken die angeführten Maasregeln entschieden günstig. Ist der anämische Zustand aber nicht einfach, sondern selbst erst die Folge anderweitiger Krankheiten, z. B. der Kardialgie, tuberkulöser Leiden, so wird die therapeutische Aufgabe schwieriger durch die nothwendige Rücksichtnahme auf die Grundlage des Ganzen.

Ueberhaupt muss in jedem Falle von Epilepsie, in welchem sich die Zeichen irgendwelcher allgemeiner Ernährungsstörung vorfinden, die Behandlung zunächst gegen diese gerichtet werden und erst nach Besserung derselben, so wie nach einer Regelung einzelner sonstiger Functionsstörungen, darf man einen Erfolg gegen die erstere Krankheit erwarten. Wo Rhachitis, Skrophulosis, Syphilis u. s. w. vorhanden sind, ist demgemäss zu verfahren; ebenso bei Urämie. — Bei Kranken, welche durch Trunkfälligkeit oder durch Bleiintoxication epileptisch worden waren, scheint die Genesung von einer Vermeidung der Schädlichkeiten, von Enthaltsamkeit, Förderung aller Secretionen, gelinder Ableitung auf die äussere Haut durch Blasenpflaster u. dergl. und durch eine sorgfältige knappe Diät, — also von einer allmäligen Ausgleichung der stattgehabten Ernährungsstörung —, abzuhängen. Wenigstens sah Rayer nur auf diese Weise die Bleiepilepsie heilen, während die verschiedenen specifischen Methoden ohne Erfolg blieben.

§. 331. In den wenigen Fällen, in denen eine einigermassen regelmässige periodische Wiederkehr der Anfälle stattfindet, ist das Chinin versucht worden. Einige rühmten die Wirksamkeit von sehr grossen

Dosen (1—3 Drachmen), Andere fanden das Mittel erfolglos. In einzelnen Fällen hat man den Versuch gemacht, den Paroxysmen durch Regelung der Gelegenheitsursachen eine bestimmte Periodicität zu geben, und sie dann durch Chinin zu beseitigen. (Bekannt ist der gelungene Fall von Dümas, Récueil périod. de la soc. de méd. T. XXXIX.) Kaum nachahmenswerth sind die Maasregeln, welche Selade (Belgique medicale. Août. 1844.) ergriff, um durch eine künstlich erregte Intermittens die Epilepsie zu heilen.

§. 332. Die sogenannten specifischen Mittel bilden eine lange Liste, in welcher die verschiedenartigsten und sonderbarsten Dinge stehen. Sie sind theils durch Zufall, theils durch die Volksmeinung, theils durch ärztliche, mehr oder minder rationelle Empfehlung in die Therapie eingeführt und grösstentheils bald wieder vergessen worden. Alle sind sie als entschiedene Heilmittel gerühmt worden, jedes hat seine Autoritäten für sich, denen eine Zahl von Nachahmern im Lobpreisen folgt, und keines von allen leistet einen constanten Nutzen. Liegt diess an der Nutzlosigkeit der Mittel selbst, oder an der Trüglichkeit der Beobachtungen, oder ist die richtige Zeit, Art und Weise der Anwendung, nicht gewählt worden, hatte man keine sorgfältige Auswahl der passenden Fälle getroffen und diese wiederum nicht zweckmässig für die specifische Kur vorbereitet? Alle diese Fragen sind gegenüber dem notorischen Missgeschick der Therapie erhoben worden, und man kann dieselben noch nicht für vollkommen erledigt halten.

Als zweckmässige Regeln bei der specifischen Cur kann man die folgenden empfehlen. Es ist derselben eine Behandlung vorauszuschicken, durch welche den etwaigen rationellen Indicationen genügt, jede vorhandene Complication nach Kräften beseitigt die normale Beschaffenheit der Se- und Excretionen und ein gehöriger Stand der Ernährung so weit thunlich hergestellt wird. Das zu wählende Specificum muss den individuellen Verhältnissen des Kranken möglichst entsprechen, so Tonica und Metalle bei Anämischen, die schwächenden und Ausleerung fördernden Mittel bei Kräftigen, die starkriechende ätherische Oele enthaltenden Stoffe bei Nervösen u. s. f. Von den gewählten Mitteln hat man sich zu überzeugen, dass sie unverfälscht und überhaupt im besten Zustande zum Gebrauche geliefert werden. Man soll sie genau nach der Vorschrift des empfehlenden Beobachters anwenden, namentlich eine hinlänglich lange Zeit hindurch mit denselben fortfahren, wenigstens mehrere Monate lang und nach Umständen länger; nach erlangten Erfolgen aber den Kranken so lange als möglich nicht aus den Augen lassen, um eine Sicherheit in Betreff der Heilung zu gewinnen; während der Cur endlich und auch nach derselben die dem speciellen Falle entsprechenden diätetischen Vorschriften streng befolgen lassen.

Den ältesten und grössten Ruf hat die Valeriana. Sie soll in allmälig steigenden Gaben (von ʒj—℥jß) in Pulverform genommen werden, entweder einfach mit Wasser, oder mit Baldrianaufguss, oder mit Honig zu Latwerge gemacht. Von Einigen wird der einfache starke Aufguss, Morgens und Abends zu zwei Tassen eine lange Zeit, selbst ein paar Jahre hindurch täglich getrunken, empfohlen. Andere wenden das Extract oder die Tinctur an. Die Präparate sollen von der wildwachsenden Pflanze aus bergigen Gegenden gewonnen werden. — Der Valeriana verwandt, aber kräftiger sei die Spica celtica.

Von der Wurzel der Artemisia soll die Rinde genommen und kurz vor dem Gebrauche gepulvert werden. Einen Tag um den andern

soll der Kranke gegen Abend eine bis zwei Drachmen in einem Glase gewärmten Bieres nehmen. Es bricht dabei ein reichlicher Schweiss aus, welchen der Kranke im Bette bleibend durch Einnehmen eines diaphoretischen Infuses mit Spir. Mindereri zu unterstützen hat. Wenn diese Behandlung nicht binnen Kurzem nützt, so ist es überflüssig länger mit derselben fortzufahren. — Die Raute und ähnliche starkriechende Pflanzen, ebenso der Knoblauch wurden früher zuweilen angewendet.

Asa foetida und Castoreum nehmen als Antiepileptica einen niederen Rang ein. Sie nützen wohl nur bei den mit hysterischen Zuständen complicirten Formen und wurden desshalb auch gegen die sogenannte Epil. uterina empfohlen. — Ebenso ist der Kampher zwar von Vielen gerühmt worden, dürfte aber höchstens bei Sexualaufregung nützen, namentlich soll man ihn bei unbezwinglichem Triebe zur Onanie in steigenden Gaben von einem Gran bis zu einer Drachme täglich geben. — Für denselben Zweck und überhaupt bei sehr reizbaren Personen reichten Manche auch die Folia Aurantiorum 3—4mal täglich eine halbe Drachme des Pulvers in einem Aufguss von demselben Mittel. — Aehnlich ist die in derselben Weise anzuwendende Radix Paeoniae, welcher wir eine Reihe gelegentlich wieder einmal empfohlener Mittel anschliessen z. B. Viscum album Cardamine pratensis, Sedum acre und album, Cotyledon umbilicus (von Graves wieder empfohlen), Galium-Arten (das locale Specificum von Tain), Selinum palustre (von Herpin sehr gerühmt, Alisma plantago u. a. m.

Das Terpentinöl ist Anfangs bei mit Helminthiasis in Zusammenhang stehenden Fällen nützlich gefunden, bald aber auch bei den verschiedensten Formen empfohlen worden. Der leichte Uebergang in das Blut, die Wirkung auf Harn und Schweiss erklären den Einfluss dieses Mittels nicht. Man gab es zu 20 Tropfen täglich und stieg bis zu der bedenklichen Gabe von 1—2 Unzen. (Prichard will damit die Epilepsie eines 18 jähr. von Kindheit an kranken Idioten geheilt haben.) Aromatische Corrigentien wurden damit verbunden. — Das Oleum animale Dippelii (10—50 Tropfen 2—3mal täglich) scheint ähnliche Wirkungen zu haben.

Verschiedene scharfstoffige Mittel sind von den ältesten bis in die neuesten Zeiten gegen die Epilepsie verwendet worden. So die Squilla, die Narcissus-Arten (wirksam durch das Narcitin), die Gratiola der Helleborus. Ihre heftige Einwirkung auf die Schleimhäute und deren zahlreiche sensibeln Nerven, sowie die Anregung, welche sie auf die Se- und Excretionen, als Diuretica, Drastica, Emetica u. s. w. in hohem Grade ausüben, scheinen sie zu empfehlen. Doch ist jedenfalls bei ihrer Anwendung, eben jener Heftigkeit wegen, grosse Vorsicht anzurathen. — Von den Narkoticis (s. o.) sind noch hieher zu rechnen der Agaricus muscarius und die Digitalis, welche letztere, von Altersher immer wieder gerühmt, wegen ihrer eigenthümlichen Wirkung auf die Blutbewegung von Werth sein dürfte und wiederholt geprüft werden sollte.

Unstreitig die Hauptrolle unter den specifischen Mitteln haben die grossentheils metallischen Mittel, welche man im Allgemeinen als Antispasmodica und Alterantia bezeichnet, von diesen aber wiederum die Zink- Kupfer- und Silber-Präparate.

Das Zinkoxyd hat zu verschiedenen Zeiten einen grossen Ruf gehabt: Die bekannten Meglin'schen Pillen bestehen aus Zinkoxyd und Extr. hyoscyami. Kürzlich hat es eine neue Berühmtheit durch Herpin erlangt, der damit von 42 Kranken 28 geheilt zu haben angiebt. Ein solches Resultat ist so unerhört, dass man hiernach das Zinkoxyd als ein

wirkliches Heilmittel der Epilepsie betrachten müsste; indessen besteht es, nach dem was bei der Prognose gesagt wurde, nicht vor der Kritik. Auch haben die genau nach Herpin's Vorschriften gemachten Versuche von Moreau und Delasiauve (denen sich meine Erfahrungen anschliessen) durchaus keine günstigen Ergebnisse geliefert. Herpin hat später erklärt, das Mittel sei vorzüglich bei Kindern und alten Leuten heilsam. Man soll bei Kindern mit 1—2 Gran im Tag beginnen, nach jeder Woche aber um eben so viel mit der Gabe steigen, bis man auf 10 bis 20 Gran täglich gekommen ist, wobei man nach den Umständen verharrt, so dass man in 3 Monaten 1 ʒ und in 6 Monaten $1^{1}/_{2}$ ʒ verbraucht haben wird. Bei Erwachsenen in der ersten Woche täglich 8 Gran, in jeder folgenden Woche wird ein Scrupel mehr auf alle Dosen vertheilt, bis zur täglichen Gabe von 2 Scr., in 3 Monaten sind dann im Ganzen mehr als 4 ʒ verbraucht worden. Man soll nicht die Cur als erfolglos aufgeben, als bis $1^{1}/_{2}$—4 ʒ genommen worden sind, und jedenfalls nach erfolgter Heilung noch eben so viel von dem Mittel fortgeben, als bis dahin genommen worden war. Die Pulverform ist vorzuziehen, wenn aber das Zink in derselben nicht ertragen wird, kann man es in Pillen reichen oder ein aromatisches Pulver zusetzen. Herpin behauptet mit Recht, dass selbst die grösseren Gaben keine Nachtheile bringen, höchstens Uebelkeiten und Eckel, zuweilen bei Kindern Diarrhoe und bei Erwachsenen Erbrechen verursachen, während Andere heftigere Wirkungen sahen. Der Zinkvitriol ist von Bright und Babington ebenfalls in grossen Dosen (20—30 Gran 3mal täglich) empfohlen worden. — Aehnliche Wirkungen wie die genannten beiden Mittel haben das valeriansaure Zinkoxyd und das salpetersaure Wismuthoxyd, vielleicht auch die Zinnpräparate.

Sehr nahe den vorigen steht in der Wirkungsweise das Kupfer-Ammonium (Cupr. sulphuricum ammoniacatum). Herpin rühmt es gleich nach dem Zink und will es namentlich bei Erwachsenen und bei Männern angewendet wissen. Es soll Anfangs Uebelkeiten etc. verursachen, aber bald ertragen werden, wenn man mit $^{1}/_{2}$—1 Gran täglich anfängt und von Woche zu Woche die Gabe erhöht bis zu 10—12 Gran. Ein lange in ähnlicher Weise wie beim Zinkoxyd fortgesetzter Gebrauch ist auch hier nöthig.

Als ein Hauptmittel wird von sehr Vielen das Argentum nitricum hervorgehoben; wenn indessen behauptet worden ist, dass die Hälfte der Kranken damit geheilt werden könne, so ist diess als falsch zurückzuweisen. Die Beispiele wirklicher Heilung sind auch hier selten genug. Dagegen bringt das Silber auch nicht die angedichteten Nachtheile, wie: Ulceration des Magens, Erbrechen, Kolik, Diarrhöen u. dergl., selbst die schwärzlichgraue Hautfärbung scheint nur selten und nach ungewöhnlich lange fortgesetztem Gebrauche in grosser Gabe einzutreten. Jener Nachtheile wegen gab man es in Verbindung mit Opium oder Strammonium. Nach meiner Erfahrung wird das Mittel am besten in Pillenform vertragen, man kann bei Erwachsenen dreist mit $^{1}/_{4}$ Gran täglich 2mal anfangen und allmälig bis zu 2—6 Gran in 24 Stunden steigen; fühlt dann der Kranke Drücken im Magen, so macht man eine Pause in der Kur und beginnt nachher wieder mit einer etwas geringeren Dosis. Diese Behandlung wird 3—4 Monate hindurch und länger mit kurzen Unterbrechungen fortgesetzt werden müssen.

Der Arsenik in Form der Fowler'schen Solution (von 5 bis allmälig zu 15 Tropfen täglich) ist von Einigen dem Silber gleich gestellt worden, mir scheint er wenigstens bedeutende Erleichterung bringen zu können. — Aeltere Aerzte erwarteten vom Phosphor eine günstige

Wirkung, welche sich nicht zu bestätigen scheint. — Dagegen wird dem Moschus, zu 2—12 Gran täglich angewendet, hie und da eine Heilung oder Besserung zugeschrieben; er soll nur bei sehr schwächlichen Individuen nützen.

Schon oben sind die rationellen Heilanzeigen erwähnt worden, nach denen eine Behandlung der Epilepsie mit den Tonicis, insbesondere mit Eisen- und China-Präparaten zu geschehen hat. Von diesen sind namentlich das schwefelsaure und valeriansaure Chinin, von jenen das kohlensaure und hydrocyansaure Eisenoxyd, insbesondere das letztere Mittel, als Specifica gerühmt worden. — Es schliesst sich an diese Tonica ein Anfangs sehr hochgehaltenes, bald aber wieder in Vergessenheit gerathenes Präparat an, der Indigo. Derselbe wird nicht leicht vertragen, bei längerem Gebrauche und in grösserer Gabe erregt er heftigen Eckel, Erbrechen, Diarrhöe, zuweilen Schwindel und Delirien, zuletzt soll er auch eine bläuliche Hautfärbung herbeiführen. Ideler giebt an, dass er von 26 Kranken 6 radical geheilt habe; bei 3 traten Recidive ein, 11 wurden gebessert, 6 blieben ganz ungeheilt. Er reichte den Indigo in einer Latwerge und liess Anfangs 2 und nach und nach bis zu 6 und 8 Drachmen in 24 Stunden verbrauchen.

In neuerer Zeit ist von verschiedenen Seiten das Bromkalium als ein Hauptmittel gerühmt worden. Ich habe es Anfangs in zu kleinen Dosen, 10—20 Gran im Tag, angewendet und nur vorübergehende Besserung dabei gesehen. Wer grosse Gaben, 2 — 6 — 8 Scrupel im Tag, nicht scheut, wird sich bei monatelangem Gebrauche dauernder Erfolge erfreuen, wie ich selbst neuerdings wiederholt erfahren habe. Dasselbe übt jedenfalls eine sehr eingreifende Wirkung auf das Gehirn aus und scheint zuweilen in eigenthümlicher Weise die geistige Thätigkeit ebenso wie die Motilitäts-Impulse und die Herzbewegungen herabzusetzen. Fraglich ob das Mittel nur als Brom-Kalium wirkt. (Vergl. Eulenburg u. Guttmann, Virch. Arch. B. 41 S. 91.)

§. 333. Bei der häufigen Unwirksamkeit der causalen wie der specifischen Kuren hat man sehr oft versucht, durch eine consequente und andauernde physische und psychische Diät eine allmälige Umwandlung der ganzen Individualität herbeizuführen. Dieses Ziel sollte stets als eine Hauptsache in's Auge gefasst werden. Leider sind es meistens die Kranken selbst oder deren Umgebung, welche durch den Mangel an nöthiger Ausdauer in der genauen Befolgung aller Vorschriften die Kur auf's Spiel setzen und sogar sich der consequenten andauernden Anwendung der Arzneimittel entziehen.

Schon bei der Causalkur ist in Bezug auf die Ernährungsstörungen, welche der Epilepsie häufig zu Grunde liegen, vieles Hiehergehörige erwähnt worden. Man kann nicht genug die verschiedenen krankhaften Anlagen, die Störungen der Se- und Excretionen und dergl. berücksichtigen; allein es ist unmöglich hierüber in alle Einzelheiten einzutreten. Im Allgemeinen wird ein mehr entziehendes und beschränkendes Verfahren vorzuziehen sein, und selbst bei anämischen Individuen hat die Anwendung einer tonischen und kräftigenden Behandlung mit Vorsicht zu geschehen, damit nicht jene vorübergehenden Erregungszustände eintreten, welche bei dieser Art Kranken so gewöhnlich sind. — Vor Allem darf man niemals Verstopfung dulden und muss bald durch Resolventia, bald durch stärkere Mittel die Ausscheidungen durch den Darm in einem gehörigen Maasse unterhalten. Ebenso ist die Hautthätigkeit mittels fleissiger Bewegung und passender Kleidung zu unterstützen. Wo irgend eine

Neigung zu Hautausschlägen, habituellen Schweissen u. dergl. besteht, wird es zweckmässig sein auf die eine oder andere Art eine Fontanelle in Gang zu bringen. Kalte und warme Bäder, Waschungen und Frictionen sind fast immer zweckmässig. Eine gehörige Anregung der Muskelthätigkeit durch gymnastische Uebungen aller Art, durch ländliche Arbeiten u. dergl. ist vom grössten Nutzen; man kennt Beispiele von völliger Heilung Epileptischer, welche ihre frühere Beschäftigung aufgaben und als Gärtner, Landwirthe den dabei nöthigen schweren Arbeiten sich unterzogen. Jedenfalls ist bei den körperlichen Uebungen Alles zu vermeiden, wodurch der Blutumlauf innerhalb der Schädelhöhle Störungen erleiden könnte. Beschäftigungen, die, wie Reiten, Schwimmen u. dergl., Gefahren bei etwaigen Anfällen herbeiführen würden, dürfen natürlich nicht gewählt werden. Jede Reizung durch stärkere geistige Anstrengungen, jede ungewöhnliche Erregung der sensibeln Thätigkeiten, jede leidenschaftliche Aufregung wirkt nachtheilig und ist zu meiden. Durch stete Aufsicht, Beschäftigung, Zerstreuung und moralische Festigkeit ist namentlich die geschlechtliche Reizung in möglichst engen Schranken zu halten. Vorzugsweise nothwendig ist ein vorsichtiges Verhalten beim weiblichen Geschlecht um die Zeit der Menstruation, welche ja meistens die Geneigtheit zu epileptischen Anfällen erhöht. Mässigkeit in allen Dingen kann nicht genug empfohlen werden. So namentlich auch in Bezug auf Essen und Trinken. Die Kranken sollten den Genuss geistiger Getränke jeder Art gänzlich aufgeben und auch mit Thee und Kaffee sparsam sein. Zur Nahrung müssen leicht verdauliche Speisen gewählt werden, welche weder zu Blähungen Veranlassung geben, noch gar viele Residuen zur Excretion übrig lassen. Man hat eine vorzugsweise vegetabilische Diät angerathen, allein bei derselben ist die Auswahl im obigen Sinne oft sehr schwierig, auch ist sie für Anämische unzweckmässig. Alle complicirten, reichgewürzten, sehr fetten und scharfen Speisen taugen durchaus nicht, je einfacher und gleichmässiger die Kost ist, desto besser. Was in dieser Beziehung eine jahrelang beobachtete Consequenz leistet, sehen wir an den Beispielen von Heilung bei blosser Milchnahrung. Milch- und Molkenkuren unterstützen dieses System wesentlich, ebenso Traubenkuren. — Schon Hippokrates legte einen grossen Werth auf die günstigen Einflüsse, welche ein Wechsel des Aufenthaltes und des Klimas auf das ganze körperliche und geistige Leben ausübt, auch fehlt es nicht an Beispielen, wo die Veränderung der äusseren Verhältnisse in solchem grösseren Maasstabe Heilung oder doch Besserung brachte.

Alle diese Vorschriften finden ihre Anwendung auf die prophylaktischen Maasregeln, welche bei Kindern zu beobachten sind, die mit erblicher Anlage geboren wurden.

§. 334. Die Behandlung des epileptischen Anfalles selbst, mit welcher man sich in früheren Zeiten viel zu thun machte, wird jetzt meistentheils darauf beschränkt, dass man den Kranken vor möglichen Unfällen schützt. Romberg sagt: Austobenlassen des Paroxysmus fördert die Euphorie des Kranken. Das Binden der Glieder nützt nur dann zuweilen, wenn der Verlauf der Aura dazu auffordert und Zeit dazu lässt; das beständige Tragen einer Schlinge, welche das feste Zuziehen eines Bandes gestattet, wird hier nothwendig. Manche Kranke wissen bei Vorboten verhütende Maasregeln zu ergreifen, wie ich mich mehrmals überzeugt habe. Die Compression der Karotiden, die Anwendung des Chloroform wird selten zu rechten Zeit geschehen können und hilft, wie wir früher sahen, Ausnahmsweise. Ein Kranker mit vom linken Vorder-

arm aufsteigender Aura lernte den Anfall verhüten durch rasche hypodermatische Injection von einer stets bereit gehaltenen Atropinlösung. — Brown-Séquard sah die Kauterisation der Stelle, von welcher die Aura ausging, nützen. — Die verschiedenen Riech- und Niesmittel, welche die Alten und die populäre Praxis empfehlen, schaden anstatt zu nützen. Ein Aderlass lässt sich während der convulsivischen Periode des Anfalles nicht machen, wird aber zur Zeit wo binnen Kurzem sehr viele Paroxysmen stattfinden, in den Pausen, bei nicht anämischen Subjecten von Nutzen sein; kalte Ueberschläge auf den Kopf, reichliche Abführmittel sind dann ebenfalls zweckmässig. — Eine Vorbeugung der Anfälle ist unter allen Umständen vortheilhaft, es wird dadurch möglicher Weise das Habituellwerden derselben verhütet, und es giebt Beispiele, wo dadurch eine wirkliche Heilung erzielt wurde.

Zum Schutze der Kranken vor Verletzungen ist eine gehörige Aufsicht nothwendig. Um diese zu sparen, hat man Betten empfohlen; welche zu Kopf und Füssen und zu den Seiten mit Matratzen gepolstert sind; allein da die Epileptischen beim Herumwälzen häufig auf das Gesicht zu liegen kommen und es Beispiele giebt, wo in dieser Lage Erstickungstod eintrat, so wird man auch in solchen Betten die Kranken nicht sich selbst überlassen können. Ausserdem muss man alle Binden, Bänder und festen Kleider lösen; dem Kopf wo möglich immer eine etwas erhöhte Lage geben und denselben zuweilen auf die Seite wenden, wenn eine übermässige Ansammlung von Speichel die Respiration beengt. Den Gliedern muss man Freiheit lassen, da die Kranken sich selten mit denselben beschädigen. Sehr vortheilhaft würde es sein, wenn man das Zerbeissen der Zunge verhindern könnte; allein der Vorschlag, einen Keil oder den Knoten eines Taschentuches u. dergl. zwischen die Zähne zu schieben, lässt sich entweder gar nicht ausführen oder dürfte gefährlich werden, wenn das Schutzmittel gewaltsam in den hinteren Theil der Mundhöhle getrieben würde. — Nach dem Anfall lässt man den Kranken in möglichster Ruhe, bis er sich von selbst wieder erholt hat. Wo ein komatöser Zustand nachfolgt, muss man genau achten, ob der Paroxysmus nicht etwa einen apoplektischen Zustand oder andere üble Folgen herbeigeführt hat, um sofort gegen diese die erforderlichen Maasregeln ergreifen zu können.

Eklampsie. Acute Epilepsie.

§. 335. Nach der ausführlicheren Besprechung der Fallsucht können wir hier um so kürzer sein, und dürfen bezüglich der toxischen Eklampsie und derjenigen der Schwangeren und Gebärenden auf die betreffenden anderen Abtheilungen dieses Werkes verweisen. Wie bemerkt sind unter dem gemeinschaftlichen Namen Eklampsie verschiedene Gegenstände zusammengefasst worden, welche nicht einmal genau denselben Symptomencomplex darstellen, und sich nur dadurch gleichen, dass tonische und vorzüglich klonische Krampfanfälle mit Bewusstlosigkeit vorhanden sind, bei denen das Leben der Kranken unter raschem Verlaufe in so grosser Gefahr als etwa beim Tetanus zu sein pflegt. Man hat desshalb auch von jeher die Eklampsieen als verschiedene, nach empirischen Auffassungen getrennte Arten, jede für sich besonders beschrieben.

§. 336. Eclampsia saturnina ist eine seltene Krankheit; sie tritt immer nur bei Personen auf, die schon längere Zeit an sonstigen Erscheinungen der Bleivergiftung gelitten hatten, und deren ganzer Habitus die Folgen derselben erkennen lässt. Zur Zeit des Ausbruches der Anfälle

sind zuweilen Bleikolik und verschiedene Neuralgieen vorhanden, selten dagegen Lähmungen. Die Paroxysmen gleichen der Form nach denen der Epilepsie, zeigen jedoch kaum einen milderen Grad, eher sind sie heftiger und dauern länger als diese letzteren. Sie wiederholen sich meistens sehr häufig binnen kurzer Zeit (bis zu 30mal in einem Tage), können auch Pausen von mehreren Tagen zwischen sich lassen. Während der Intervallen wechseln Sopor, Delirien und psychische Aufregung bis zur Manie miteinander ab. Das Bewusstsein wird selten wieder ganz frei. — Die Krankheit endet oft binnen wenigen Tagen mit dem Tode, der plötzlich durch Asphyxie oder Apoplexie, seltner allmälig durch Erschöpfung eintritt. Wenn sich das Leiden zur Genesung wendet, so bleibt noch lange eine geistige und körperliche Unfähigkeit, Schlafsucht und Schwäche zurück, zuweilen folgen die bekannten Lähmungserscheinungen. Die Anfälle können sich früher oder später wiederholen und führen dann meistens zum Tode. Offenbar ist diese Form der Bleikrankheiten eine der gefährlichsten. — Rosenstein (Virch. Arch. B. 39. S. 1.) glaubt, dass durch das Blei Anämie des Gehirns und so die Convulsionen entstünden. Die gleichzeitig beobachtete Verringerung der Harn-Secretion und die Amaurose (bei Versuchen an Hunden) erklärt er ebenfalls aus der saturninen Contraction der kleinen Arterien der betreffenden Organe. Von Albuminurie beobachtete er bei seinen Versuchen nichts, es ist demnach eine Deutung der saturninen Eklampsie, als identisch mit der urämischen, zurückzuweisen. In der Hirnsubstanz der Versuchsthiere fand sich Blei. — Die gewöhnlich bei den Bleivergiftungen angewendeten Mittel sollen hier nichts nützen, im Gegentheil soll man sich der Anwendung derselben enthalten und nur vorsichtig symptomatisch einzuwirken suchen.

§. 337. Eclampsia gravidarum et parturientium.

Diese Krankheit ist verhältnissmässig selten, man nimmt an, dass sie durchschnittlich nur einmal unter 500 Geburten vorkomme, und selbst dieses Verhältniss ist wahrscheinlich noch zu hoch gegriffen. Die meisten Geburtshelfer sahen oft in langer Zeit keinen einzigen Fall und dann binnen Kurzem mehrere hintereinander, ohne dass sie im Stande waren, die Ursachen dieser zeitweiligen Frequenz anzugeben. Die Eklampsie tritt kaum jemals vor dem sechsten Schwangerschaftsmonate ein, sie ist überhaupt bei Schwangeren weit seltner als während des Gebäractes, namentlich in den ersten beiden Perioden desselben; selten auch im Wochenbett; einzelne Fälle zeigen sich wohl noch ziemlich spät, so sah Simpson Eklampsie mit tödtlichem Ausgange in einem Falle acht Wochen nach der Entbindung. — Erstgebärende sind vorzugsweise disponirt (nach Braun waren unter 44 F. 38 Primiparae, nach Scanzoni über 79 Proc.), dann auch solche Mehrgebärende, welche schon bei früherer Gelegenheit an Eklampsie gelitten hatten. Es giebt aber auch Beispiele, wo die Krankheit zum ersten Male bei der 6. 10. 14. 15. (Ramsbotham) Geburt ausbrach. Dieselbe ist häufiger bei Zwillingsgeburten, bei Beckenenge, bei übermässiger Anhäufung von Fruchtwasser. Das Lebensalter hat nur insoferne Einfluss, als die meisten Erstgebärenden zugleich die jüngeren zu sein pflegen (nach Braun 32 F. im Alter v. 15—25 Jahren, 12 F. v. 25—40 J.). Man hat bemerken wollen, dass kräftige, vollblütige und auch nervöse Personen am ehesten ergriffen werden.

Ueber die eigentliche Ursache der Eklampsie glaubte man völlig in's Reine gekommen zu sein, als man gefunden und von mehreren Seiten bestätigt hatte, dass diese Krankheit nur bei solchen Personen auftrat, welche schon während der Schwangerschaft Albumen und Faserstoffcy-

linder im Harn gezeigt und an Oedemen gelitten hatten. Man hielt sich darnach für berechtigt, die Eklampsie der Schwangeren und Gebärenden für eine Erscheinung der Urämie anzusehen. Verhältnissmässig zahlreiche Sectionsbefunde dienen als Belege dieser Ansicht. Gegen dieselbe haben sich indessen in neuester Zeit einige gewichtige Stimmen erhoben (Kiwisch, Krause, Scanzoni), welche der Bright'schen Krankheit nur einen untergeordneten Einfluss, oder wohl gar nur die Bedeutung eines zufälligen Zusammentreffens zuschreiben wollen. Man muss es den Geburtshelfern an grossen Anstalten überlassen, diesen Streit zu entscheiden, und es wird dazu eine methodisch fortgesetzte Prüfung des Harns aller Schwangeren bis und durch die Zeit der Niederkunft und des Wochenbettes nöthig sein, denn es ist wohl zu berücksichtigen, dass vorübergehende Albuminurie durch die mechanischen Vorgänge beim Gebären bedingt sein kann *). In den wenigen Fällen, welche in meinen Wirkungskreis fielen, konnte jedesmal das Vorhandensein starker Albuminurie nachgewiesen werden. Bei dem jetzigen Stande der Lehre von der Urämie wird man allerdings mit derselben nicht kurzweg Alles erklären, und es sind gewiss die Blutmischungsveränderungen der Schwangeren überhaupt, ihre Einwirkung auf die Nervencentren und alle hier denkbare Reflexreize bei der Beurtheilung jedes Falles in Anschlag zu bringen. — Gewiss ist es jedenfalls, dass nicht alle Krampfanfälle mit Bewusstlosigkeit bei Schwangeren und Gebärenden den gleichen Ursprung haben. So giebt Braun an, von 52 solchen Fällen seien 2 durch Hysterie, 4 durch habituelle Epilepsie, 1 durch capilläre Hirn - Apoplexie und 1 durch die Einathmung von Kohlendämpfen bedingt gewesen. Auch Lever hatte eine Eklampsie in Folge von Meningitis beobachtet. Man kann hierzu noch die Fälle zählen, wo nach starken Blutverlusten ein tödtlicher Ausgang unter heftigen Krampfanfällen zu Stande kommt.

§. 338. Die Eklampsie beginnt in der Regel plötzlich, indem Convulsionen und Bewusstlosigkeit eintreten, doch kann die letztere auch erst nach einiger Zeit und allmälig sich einstellen, bei der Epilepsie ist sie gleich im Anfang, bei der Eklampsie auf der Höhe des Anfalles am ausgesprochendsten. In seltnen Fällen, wenn man die dem Nierenleiden angehörenden Symptome ausnimmt, finden sich Vorboten, welche sich nicht von denen bei andern ähnlichen Krampfkrankheiten unterscheiden; sie bestehen zumeist in ängstlicher Unruhe, Kopfschmerz, Uebelkeit, vereinzelten kurzen Zuckungen der Extremitäten, Verdrehen der Augen, Verziehen des Gesichtes u. dergl.; sie halten eine unbestimmte Zeit hindurch an. — Die eigentlichen Anfälle sind stets von Bewusstlosigkeit begleitet, welche meistens so bedeutend ist, dass der ganze Geburtsact

*) Es scheinen mir hierbei folgende (theilweise auch bei der gewöhnlichen Bright'schen Krankheit gültigen, Sätze von Wichtigkeit: 1) nicht alle Fälle von Albuminurie bei Schwangerschaft und im Wochenbett gehören der Bright'schen Krankheit an, 2) nur wenige Fälle Bright'scher Kr. steigern sich bis zur Urämie, 3) nicht alle Personen, deren Leiden diesen Grad erreicht hat, müssen nothwendig später Eklampsie bekommen, 4) die Entstehung dieser Krankheit hängt nicht nothwendig von einem gewissen Stadium oder einer gewissen Verbreitung der Nierenentartung ab, 5) die Geburtsthätigkeit ist nicht die unmittelbare Veranlassung zur Eklampsie, ebenso wenig stehen die Krämpfe während der Paroxysmen mit dem Eintritt der Uterincontractionen in einer directen Beziehung.

vorübergehen kann, ohne irgend eine Erinnerung zu hinterlassen. Die Convulsionen sind denen bei der Epilepsie gleich, es wechseln tonische und klonische Krämpfe der verschiedensten Art auf das Mannigfaltigste miteinander ab, es scheint aber nicht, dass man ein erstes tonisches und ein zweites klonisches Stadium zu unterscheiden berechtigt sei. Im Uebrigen beobachtet man auch das Hintenübergezogensein des Kopfes, den Opisthotonus und das Einschlagen der Daumen. Der Schrei im Anfang des Anfalles fehlt meistens, dagegen zeigt sich die Cyanose in hohem Grade, ferner das geräuschvolle Athmen, der Schaum vor dem Munde, das Einklemmen und Zerbeissen der Zunge. Zuweilen treten Erbrechen und unwillkürlicher Abgang von Harn und Koth ein. In manchen Fällen wird von heftigen Schweissen berichtet. Der Puls verhält sich sehr verschieden, meistens aber wird er im Verlaufe der Paroxysmen sehr frequent und hart. Auch die Wehenthätigkeit und die gesammten Geburtsvorgänge zeigen sehr abweichende Verhältnisse. Bei Schwangeren erfolgt nur selten unmittelbar Abortus, wohl aber wird meistens später ein todter Fötus ausgetrieben. Bei Eklampsie, welche in den ersten Anfängen des Gebäractes auftritt, contrahirt sich der Uterus und fühlt sich sehr hart an, ohne dass eine entsprechende Erweiterung des Muttermundes stattfindet. Das Zusammentreffen der Convulsionen mit deutlichen Wehen scheint ein nur zufälliges zu sein. In manchen Fällen, wenn die Krankheit in den späteren Geburtsperioden ausbricht, wird die Geburt überraschend schnell gefördert.

Der Paroxysmus endigt nach einer Dauer von wenigen Minuten bis zu einer Viertelstunde unter allmäligem Nachlass der beschriebenen Symptome, fast immer aber bleibt ein komatöser Zustand kürzere oder längere Zeit zurück. Nicht selten wiederholt sich ein neuer convulsivischer Anfall, ohne dass die Kranken vorher wieder zu sich kommen, und es kann so eine Reihe von 10, 20 und mehr Anfällen folgen, bis der Tod unter allmäliger Erchlaffung der Muskeln, Schwinden der Respiration, Aussetzen und Stocken des Pulses eintritt. Zuweilen bleibt es aber bei einem einzigen Paroxysmus oder doch nur bei einigen wenigen mit längeren Zwischenräumen, während welcher die Kranken zu sich kommen, aber die äusserste Erschöpfung zeigen, über Schmerzen im Kopfe und in allen Gliedern klagen. Oefters kehrt das Bewusstsein nur unvollständig wieder, es zeigen sich Delirien, wilde Aufgeregtheit, theilweise Lähmung, Amaurose u. s. w. Manche gehen aus dem tiefen Koma mit schnarchendem Athem, Anästhesie und mangelnden Reflexbewegungen in einen wirklichen Schlaf über, aus welchem sie nach längerer Zeit, wohl erst nach mehr als 24 Stunden, mit müden wie zerschlagenen Gliedern, wüstem Kopfe und ohne alle Erinnerung an das Geschehene erwachen.

§. 339. Ausgänge. Die Eklampsie gehört zu den gefährlichsten Krankheiten. Früher nahm man an, dass die meisten Fälle mit dem Tode endigten, und zwar bei den heftigeren Graden des Leidens alle, viele aber auch bei anscheinend geringeren. Das Verhältniss scheint sich jedoch nach neueren Beobachtungen besser herauszustellen. Braun giebt an, dass von 44 Frauen 14 starben, darunter nur 9 während der Convulsionen, 5 dagegen an hinzugetretenen Puerperalkrankheiten. (Nach Arneth starben von 13 Fr. 4, nach Scanzoni 33 Proc.). In den meisten Fällen gaben die Sectionen, mit Ausnahme der gewöhnlich nur mässigen Nierenaffection, negative Resultate, ein paar Male fanden sich apoplektische Extravasate, ausserdem Hyperämie verschiedener Organe und seröse Transsudate, welche wohl sämmtlich als Folgezustände des Leidens zu betrach-

ten sind. — Diejenigen, welche dem Tode entgehen, genesen meistens im Wochenbette, und es ist merkwürdig, dass während desselben selbst sehr bedeutende Fälle von Albuminurie oft rasche Heilung erfahren. Indessen bleiben mitunter nicht nur verschiedene leichtere nervöse Zufälle zurück, sondern sogar auch Hemiplegie, Amaurose, Geistesschwäche und psychische Krankheiten. In einem Falle sah ich Anämie und leichte Oedeme bei geringer Albuminurie nachfolgen und nach 10 Wochen einem plötzlichen Tod unter Ohnmacht und Convulsionen eintreten, in einem anderen erfolgte der Tod durch das unaufhaltsame Fortschreiten der Nierenkrankheit. Alle Beobachter stimmen darin überein, dass Wöchnerinnen, welche an Eklampsie litten, weit häufiger als andere an verschiedenen Puerperalaffectionen erkrankten und starben. — Im Allgemeinen ist die Gefahr um so grösser, je länger sich die Wehenthätigkeit verzögert, und in einer je früheren Geburtsperiode die Paroxysmen ausbrechen. Die Kinder kommen sehr häufig todt zur Welt, besonders wenn die Eklampsie in den letzten Monaten der Schwangerschaft eintritt; allein auch wenn in den ersten Geburtsperioden die Wehenthätigkeit träge ist und der Muttermund sich nicht gehörig öffnen will. Braun sah 31 Kinder lebend, 13 todt zur Welt kommen (nach Scanzoni waren 44 Proc. der Kinder todt); er schreibt hauptsächlich der Einwirkung des urämischen mütterlichen Blutes den Tod der Kinder zu. Simpson will bei den Neugebornen von eklamptischen Müttern öftere Nervenzufälle beobachtet haben und konnte einmal bei einem solchen Kinde, welches an Eklampsie litt, Albuminurie constatiren.

§. 340. Was die Behandlung anlangt, so ist es nothwendig, die Fälle gehörig zu unterscheiden, da hysterische Paroxysmen, oder eine habituelle Epilepsie therapeutisch anders aufgefasst werden müssen, als eine wirkliche Eklampsie. Allerdings aber bringt es die Rapidität des Verlaufes und die Eigenthümlichkeit der Umstände mit sich, dass man bei dieser Krankheit fast nur symptomatischen Indicationen zu folgen hat. — Obschon die eklamptischen Anfälle sich nicht strenge auf die Dauer des Gebäractes beschränken, so lehrt doch die Erfahrung, dass mit der Vollendung desselben am ehesten Besserung eintritt, und es gilt daher als allgemeine Regel die Geburt auf eine angemessene Weise zu beschleunigen. Die näheren Vorschriften über die hierbei einzuschlagenden Verfahrungsweisen sind in der geburtshüflichen Literatur nachzusehen. — In denjenigen Fällen, wo Hyperämieen des Gehirns und seiner Häute, wo Stagnation des Blutes im grossen und kleinen Kreislaufe stattfinden, wird der Aderlass anzuwenden sein, über dessen Nützlichkeit die meisten Beobachter übereinstimmen, welchen jedoch Braun in den von ihm als urämische Eklampsie *) bezeichneten Fällen nicht rühmen konnte. Blutegel hinter die Ohren und an die Schläfe werden jedenfalls dann zu appliciren sein, wenn man Hyperämie oder gar entzündliche Vorgänge und Extravasation innerhalb der Schädelhöhle irgend zu vermuthen Ursache hat. Dieselben Umstände erfordern die Anwendung von kalten Ueberschlägen auf den Kopf, Scanzoni empfiehlt dringend kalte Begiessungen im warmen Bade. — Die ableitende Methode ist ebenfalls nicht zu versäumen, und da von Derivation auf die Haut durch Blasenpflaster auf den Kopf und den Nacken, sowie durch Sinapismen auf den Rumpf und

*) Er fand bei 4 unter 11 venäsecirten Kranken Harnstoff und kohlensaures Ammoniak in dem aus der Ader gelassenen Blute.

die Extremitäten und durch heisse Fuss- und Handbäder nicht viel zu erwarten sein dürfte, so wird man namentlich eine reichliche Entleerung des Darminhaltes zu bewirken haben. Calomel in grossen Gaben, Ricinusöl und insbesondere Klystiere mit Asa fötida und Essig, Sennainfusum, Crotonöl u. dergl. sind hierzu anzuwenden. — Am wenigsten ist von den antispasmodischen Mitteln grosser Erfolg zu hoffen, zu denen man in früheren Zeiten vorzugsweise seine Zuflucht nahm, wie die Zinkpräparate, der Baldrian, das Castoreum, der Moschus; höchstens wird man die letzteren als Reizmittel bei stark gesunkenem Kräftezustande, natürlich wohl nur mit vorübergehendem Nutzen reichen. — In neuerer Zeit hat man die besten Erfolge durch die Anwendung der Sedativa und Anästhetica erzielt. Einige wollen die betreffenden Mittel unmittelbar angewendet wissen, Andere rathen Blutentziehungen und abführende Mittel vorauszuschicken. Sowohl eine sofortige Milderung der Paroxysmen, als auch Verhütung der Wiederkehr derselben soll auf diese Weise erzielt werden können. Braun giebt an, dass bei Anwendung der Chloroform-Inhalationen alle Mütter erhalten und sämmtliche Kinder lebend geboren worden seien. Auch das Opium, innerlich und hypodermatisch in grossen Gaben, ist meistens entschieden nützlich gefunden worden.

Eine rationelle Therapie wird in den Fällen, welche durch örtliche Vorgänge innerhalb der Schädelhöhle bedingt sind, nicht viel von der so eben beschriebenen abweichen. In Bezug auf die Verhältnisse der Albuminurie kann sie nur bei frühzeitiger Erkenntniss derselben während der Schwangerschaft als prophylaktische und im Wochenbette als Nachbehandlung eintreten. Während der eklamptischen Anfälle findet sich keine Zeit zur Beseitigung des urämischen Zustandes, höchstens könnte, wie Litzmann empfiehlt, die Citronensäure angewendet werden. Bei Schwangeren, welche Symptome von Nierenaffection zeigen, ist die Anwendung von örtlichen Blutentziehungen, von mässigen Abführmitteln und ein diaphoretisches Verhalten bei grosser Ruhe gerathen. Man müsste solchen Kranken während der Nacht die Rückenlage verbieten, überhaupt Alles versuchen, was die Circulation in der Unterleibshöhle erleichtern könnte. Wenn wassersüchtige Anschwellungen eintreten, soll nach einigen Beobachtern der Gebrauch von Eisenpräparaten gute Dienste leisten. — Hat man wirklich Ursache eine besondere nervöse Disposition anzunehmen, eine Convulsibilität u. dergl., so wird die Prophylaxis gegen diese nach den früher wiederholt gegebenen Regeln zu verfahren haben. — Endlich muss nach überstandener Eklampsie und nach beendigter Geburt eine sorgfältige Berücksichtigung der etwa zurückgebliebenen Störungen der Nierenfunction in ähnlicher Weise wie bei anderen Fällen stattfinden, und eine besondere Aufmerksamkeit auf die Veranlassungen zu den häufigen puerperalen Erkrankungen gerichtet werden.

§. 341. Eclampsia infantum.

Es besteht unstreitig bei vielen Kindern eine ihrem Wesen nach unbekannte Anlage zu Convulsionen, welche letztere sich je nach Umständen in verschiedenen Formen äussern können. Sind dieselben ohne sichtliche Störung des Bewusstseins und der Sinnesthätigkeit, vorübergehender und unbestimmter Art, sind sie nicht in geschlossenen Paroxysmen zusammengedrängt, so kann man sie als Reflexkrämpfe ansehen. Zeigen sie alle Züge einer bestimmten Krampfkrankheit, so hat man sie als eine solche: eine Epilepsie, Katalepsie u. s. w. zu bezeichnen. Nun beobachtet man aber gerade bei Kindern Krampfanfälle von ziemlich mannigfaltiger und wechselnder Form, bei denen mehr oder minder Bewusstlosigkeit

stattfindet, welche jedoch nicht das vollständige Bild einer Epilepsie u. s. w. darstellen, und welche namentlich durch ihr gruppenweises Auftreten in acutem Verlaufe, durch ihre Gefährlichkeit, oft auch durch ihren offenbaren Zusammenhang mit einem bestimmten vorübergehenden Krankheitsprocess sich als eigenthümliche Erregungszustände des gesammten Nervensystems auszeichnen. Diesen Krampfanfällen pflegt man den Namen Eklampsie zu geben. Allerdings ist damit keine scharfe Bezeichnung einer ganz bestimmten Form gewonnen, und es wird offenbar unter demselben Namen noch sehr Verschiedenes zusammengefasst, allein unsere jetzige Bekanntschaft mit dem Beobachtungs-Material gestattet eben auch keine grössere Klarheit.

§. 342. Man sieht hiernach, dass die Ursachen der Eklampsie der Kinder ziemlich verschiedenartig sein müssen, obschon die entfernteren Veranlassungen, die Dispositionen, die nämlichen wie bei allen anderen Krampfkrankheiten der Kinder gleichen Alters sind. So ist es mit der erblichen Anlage, welche zwar keiner bestimmten Form gilt und als solche von den Aeltern auf die Kinder übertragen wird, sondern welche offenbar eine ganz allgemeine zu sein pflegt, so dass etwa nur die sogenannte Convulsibilität von einer hysterischen Mutter, von einem epileptischen Vater u. s. f. auf die Kinder übergeht. — Nach der Erfahrung der meisten Beobachter (welche jedoch Rilliet und Barthez nicht bestätigen können) ist die Eklampsie vorzugsweise den Knaben eigenthümlich. Sie tritt bei Neugebornen, überhaupt während der ersten Lebensjahre und in der Periode der ersten Dentition, nur ausnahmsweise auch später, auf. Ueber die körperliche und psychische Constitution als disponirendes Moment findet man bei den Schriftstellern sehr widersprechende Angaben, bald sollen schwächliche und dyskrasische, bald wohlgenährte aber schlaffe Kinder, bald lebhaft aufgeregte, bald stille, ängstliche und scheue Individualitäten häufiger ergriffen werden. Dass Ernährungsstörungen, durch welche mit der Blutmischung auch der Gesammthabitus verändert wird, im Nervensystem gewisse feinere Veränderungen hervorbringen und in demselben eine Disposition zu abnormen Erregungszuständen begründen, ist an sich einleuchtend und wird durch die tägliche Erfahrung bestätigt.

Je nachdem nun die unmittelbaren Veranlassungen in einer unserer Erkenntniss zugänglichen materiellen Veränderung innerhalb der Schädelhöhle bestehen, oder als sogenannte einfache Irritation wirken, oder endlich je nachdem sie in Vorgängen begründet sind, welche in entfernteren Organen ihre Rolle spielen, hat man die Eklampsie als eine symptomatische idiopathische und sympathische bezeichnet. — Bei den meisten Krankheiten des Gehirns und seiner Häute können Symptome auftreten, welche denen der Eklampsie gleichen, und es wird im Anfang äusserst schwierig sein, sie als das Resultat eines Localleidens zu erkennen; in der Regel aber bezeichnet sie als ein solches der weitere Verlauf des ganzen Krankheitsfalles, in welchem die Convulsionen nur die Bedeutung eines bestimmten Stadiums haben. — Als eine mehr selbstständige Symptomengruppe erscheint die Eklampsie in denjenigen Fällen wo sie, meist im Beginn, weniger während des späteren Verlaufes der verschiedensten fieberhaften Krankheiten auftritt. Unter diesen geben am häufigsten den Anlass ab die acuten Exantheme, Wechselfieber und ähnliche (wahrscheinlich auch Urämie), bei denen man annimmt, dass sie durch Vermittelung des Blutes eine Irritation der Centralorgane des Nervensystems mit sich bringen. Vielleicht sind es aber schon die veränderten mechanischen

Verhältnisse der Blutcirculation beim Fieber, welche bei vorhandener Disposition zu den Convulsionen reizen, denn bei sehr jungen Kindern kann eine jede fieberhafte Krankheit, z. B. einfache Katarrhe, Tonsillar-Entzündung (A. Vogel), gelegentlich Eklampsieartige Zufälle zum Ausbruche bringen. Uebrigens hat nicht nur Hyperämie, sondern namentlich auch rasch entstandene Anämie die gleiche Wirkung. — Wenn Säuglinge, nachdem die Mutter eine heftige Gemüthsbewegung erlitten hatte, die Brust bekommen, so will man in vielen Fällen eklamptische Paroxysmen bei ihnen haben entstehen sehen, welche zum Theil einen tödtlichen Ausgang gehabt hätten. — Nach Elsässer soll der Druck auf das Gehirn bei dem sogenannten weichen Hinterkopfe die Veranlassung zu convulsivischen Anfällen geben können. — Zu grosse Wärmeeinwirkung auf den Kopf, namentlich durch die Wirkung der Sonnenstrahlen wird ebenfalls als gelegentliche Ursache bezeichnet. — Endlich sind hier noch psychische Aufregungen anzuführen: Zorn, Schrecken, Furcht vor Strafe, leidenschaftliche Begierden, seltener überraschende freudige Eindrücke.

Die reichste Quelle der Eklampsie liegt aber in Reizungszuständen der sensibeln Nerven. Heftige Eindrücke auf die Sinnesorgane, wie plötzliches grelles Licht, anhaltendes Kitzeln u. dgl., intensive Schmerzen sind oft beobachtete Veranlassungen zu convulsivischen Anfällen. Ebenso Reize, welche die Schleimhäute treffen, daher die verschiedensten Erkrankungen auch der mit sympathischen Nerven versehenen Ausbreitungen der Respirations-, Urogenital-, und namentlich der Digestionsschleimhaut unter den erregenden Ursachen eine hervorragende Stelle einnehmen. Der Durchbruch der Zähne ist wohl zu häufig als Reflexreiz für die Eklampsie beschuldigt worden. Katarrhalische und andere Durchfälle sind oft die einzige Veranlassung. Sogar fremde Körper, welche verschluckt wurden, können nach Romberg und Canstatt Eklampsie bedingen. Vom Wurmreiz ist diess allgemein angenommen.

§. 343. Schon bevor der eigentliche Paroxysmus beginnt, lassen sich in vielen Fällen Veränderungen in dem ganzen Verhalten der Kinder bemerken. Dieselben sind eigensinnig, widerwillig, zum Zorn geneigt; der Ausdruck ihres Gesichtes, ihr Blick ist wild und unruhig; ihr Schlaf unterbrochen, kurz, von Träumen gestört; sie knirschen häufig mit den Zähnen fahren auf und stossen ängstliche Schreie aus. Bei manchen Kranken steigert sich nun der Zustand allmälig; einige schlafen fast gar nicht, andere liegen beständig in einem halben Sopor, dabei stellen sich einzelne Zuckungen ein, die Augen werden verdreht, der Mundwinkel zum Risus sardonicus verzogen, die Daumen eingeschlagen u. s. w., öfters auch wird der Athem kurz wie bei ängstlicher Aufregung, und es zeigt sich Zusammenfahren und Aufschreien wie vor Schrecken. Mit diesen Symptomen kann in leichteren Fällen der ganze Krankheitszustand vorübergehen, um für immer wegzubleiben oder später in demselben und wohl auch weit heftigerem Grade wiederzukehren.

Nicht selten aber bricht ein heftiger Anfall ganz plötzlich aus, ohne sich durch irgendwelche Vorboten anzukündigen. Dann erkennt man, je nach dem Alter der Kinder natürlich in verschiedener Weise, aus dem ganzen Habitus die mehr oder weniger vollständige Aufhebung des Bewusstseins: der stiere ausdruckslose Blick, das Schielen, das öftere Rollen des Auges besonders nach oben, die Verzerrung des Gesichtes, dessen Züge zugleich lächelndes Verziehen des Mundes und schmerzliches Runzeln anderer Partieen zeigen, dann wieder das Entblössen der Kiefer

durch Auf- und Abwärtsziehen der Lippen, das abwechselnde trismusartige Klemmen der Zähne und das Knirschen derselben, vor allem aber die oft vollständige Unempfindlichkeit der sensibeln Nerven sind hier zu beachten. Im ganzen Körper treten die mannigfaltigsten Convulsionen auf, bald mehr Zucken und Sehnenhüpfen, bald die heftigsten Muskelcontractionen, so dass es auch hier zu Verletzungen, Sugillationen, Zerreissungen der Muskelfasern und Verrenkungen kommen kann. Dabei herrschen am Rumpfe die tonischen, an den Extremitäten die klonischen Krämpfe vor. — Meistens entsteht sehr bedeutende Cyanose in Folge der Beeinträchtigung der Respirationsthätigkeit, bald mit pfeifendem Athem bei Glottiskrampf, bald mit kurzen unmerklichen Athemzügen bei Krampf der Inspirationsmuskeln des Rumpfes. Die Ansammlung von Schaum in Mund- und Rachenhöhle bedingt oft eine schnarchende, röchelnde Respiration. Die Stagnation des Blutes führt zu Hämorrhagieen an den Schleimhautflächen. Meistens sind die Extremitäten kalt und der Rumpf heiss, öfters die Haut mit Schweiss bedeckt. Der Puls ist in der Regel frequent und klein. — In dem Digestionstractus beobachtet man weniger Bewegungsstörungen: zuweilen Schlingbeschwerden, Erbrechen und unwillkürliches Hervorpressen des Mastdarminhaltes, zugleich mit Abgang des Urines.

Wohl nur in den heftigsten Graden der Krankheit wird man die angegebenen Symptome gleichzeitig beisammen treffen, meistens zeigen sich nur einzelne Züge des Bildes ausgeprägt. Insbesondere beschränken sich oft die Convulsionen auf gewisse Körperpartieen, wesshalb man auch eine partielle und eine allgemeine Eklampsie zu unterscheiden pflegt. Es kommen ferner auch Fälle vor, wo die eklamptischen Anfälle sich nicht scharf abgränzen, wo die Convulsionen, die Athembeschwerden z. B. zwar aufhören, aber einige tonische Muskelcontractionen, wie Schielen, sardonisches Lächeln, Eingeschlagensein des Daumens, Flexion der Zehen u. s. w. zurückbleiben, und wo selbst das Bewusstsein oder doch das gewohnte Verhalten der Kinder mehr oder weniger gestört bleibt. Solche gedehnte, unbestimmte, von Steigerungen und unvollständigen Nachlässen zusammengesetzte Anfälle können sich mehrere Stunden lang, ja vielleicht selbst ein paar Tage hindurch fortsetzen. Während dieser Zeit sind die unbedeutendsten Veranlassungen, wie ein schmerzhafter Eindruck, eine heftigere Bewegung, eine eigensinnige Aufregung u. dergl., im Stande den Ausbruch des heftigsten Grades von Eklampsie herbeizuführen. — Da wo sich die Dauer der Anfälle genau bestimmen lässt, zeigt sich dieselbe allerdings auch sehr verschieden, meistens aber ist sie nur kurz, von wenigen Augenblicken bis etwa zu fünf Minuten. — Die ganze Krankheit kann mit einem einzigen oder ein paar Anfällen abgethan sein, öfter jedoch besteht sie aus einer binnen kurzer Zeit, wenigen Tagen, einer Woche, sich wiederholenden Reihe von Paroxysmen, zwischen denen die Kinder sich niemals vollkommen wohl befinden, so dass der einzelne Fall einen zusammenhängenden Krankheitszustand darstellt.

§. 344. Die Eklampsie nimmt ziemlich häufig und oft überraschend schnell, schon mit dem ersten Anfalle, einen tödtlichen Ausgang, und zwar sterben die Kinder meistens an Asphyxie, welche vorzugsweise durch Glottiskrampf bedingt ist. Seltener tritt der Tod durch Erschöpfung in Folge wiederholter Paroxysmen ein, eher noch in einem komatösen Zustande, welcher den Anfällen folgen und mehrere Tage lang unter allmäligem Stocken aller Functionen andauern kann. Oft auch wird der Tod durch die Heftigkeit des der Eklampsie zu Grunde liegenden ander-

weitigen Krankheitszustandes herbeigeführt. Ziemlich häufig bleiben bei denjenigen Kindern, welche mit dem Leben davonkommen, verschiedene mehr oder minder bedeutende Nachfolgen zurück, so namentlich Schielen Stottern, Contracturen der Muskeln der Extremitäten, ferner Blödsinn, paralytische Zustände und Blindheit. In manchen Fällen wiederholen sich die convulsivischen Paroxysmen in immer ausgeprägterer Form und mit vollständigen Intervallen, als entschiedene Epilepsie. — Der Ausgang in Genesung ist jedenfalls häufiger als der in den Tod und der Uebergang in andere Krankheiten. Glücklicher Weise stimmt die Erfahrung nicht mit dem populären Vorurtheile und den früheren ärztlichen Befürchtungen überein; allein immerhin wird man in jedem Falle die grosse Gefahr bedenken müssen und keine allzu günstige Prognose stellen dürfen. Die sogenannten idiopathischen Eklampsieen sind durchaus nicht die gefährlichsten, wohl aber verschlimmern sich die günstigen Aussichten bei wiederholten Rückfällen, welche einen hohen Grad von Disposition andeuten. Die schlimmste Aussicht gewähren die symptomatischen Fälle, deren Prognose mit derjenigen der betreffenden Hirnkrankheit zusammenfällt. Bei den sympathischen Krampfanfällen hängt die Gefahr von dem Charakter der sie bedingenden Krankheiten und von der Constitution und dem Kräftezustande der Kinder selbst ab.

§. 345. Die Therapie kann während der heftigen Anfälle nur selten etwas Entscheidendes leisten; schon die Umstände dabei werden nicht häufig Gelegenheit zum ärztlichen Eingreifen gewähren. — Man muss die Kinder entkleiden und genau in Bezug auf irgend welche einwirkende Schädlichkeit untersuchen, man muss darauf achten, dass sie sich nicht Schaden thun, und dass vor Allem die Respiration keine Art von Hinderniss erfahre. Bleibt Zeit genug, so wird man ein Klystier entweder mit Essig, Salz oder anderen reizenden Mitteln oder mit ein paar Tropfen Chloroform in schleimiger Flüssigkeit geben lassen. Man hat sogar mässige anästhetische Inhalationen empfohlen. Lauwarme Bäder, in welchen man die Kinder mit kaltem Wasser übergiesst, sollen sich nützlich zeigen. Auf die Haut angebrachte starke Gegenreize sind dagegen nicht zu rühmen; höchstens könnte man trockene Schröpfköpfe im Nacken ansetzen. — Wenn dem Paroxysmus ein Schwächezustand folgt und Collapsus droht, so sind kalte Begiessungen und reizende Klystiere am Platze. Dann können auch Hautreize nützen, Senfteige, spirituöse Waschungen, Einreibung von Ammoniakliniment u. dergl. Innerlich giebt man aromatische Theeaufgüsse, etwas Wein, Valeriana und Moschus. — In denjenigen Fällen, wo ein unbestimmter sich in die Länge ziehender Anfall vorhanden ist, oder wo nach demselben einzelne spasmodische Erscheinungen noch fortdauern, und namentlich wo Zeichen von Irritation und Hyperämie innerhalb der Schädelhöhle vorhanden sind, wird man zu kalten Ueberschlägen, zu Blutegeln an den Kopf, zu warmen Einwickelungen der Extremitäten und vor Allem zu Darmausleerenden Mitteln seine Zuflucht nehmen. Weniger kann man von den hier so häufig und meist handwerksmässig angewendeten Antispasmodicis erwarten. Längere Zeit müssen alle reizenden Einwirkungen physischer und psychischer Art abgehalten, auf grösste Ruhe, ungestörten Schlaf und mehr antiphlogistische Diät gesehen, und dabei mit leicht abführenden Mitteln fortgefahren werden.

Vom ersten Augenblicke an hat sich die Aufmerksamkeit des Arztes der sorgfältigen Erforschung einer etwaigen bestimmten Veranlassung der Eklampsie zuzuwenden. Die Möglichkeit einer durch die auffallenden spasmodischen Erscheinungen verdeckten örtlichen Krankheit oder Verletz-

ung, eines in der Eruption begriffenen Exanthems, einer Indigestion oder sonstigen Beeinträchtigung des Darmkanals u. s. f. ist gewissenhaft zu erörtern. Wo man irgend Verdacht auf ein Localleiden innerhalb der Schädelhöhle hat, wo man Hyperämie und seröse Transsudation daselbst auch nur als Folge der Krampfanfälle zu vermuthen Anlass hat, da soll man sofort zu örtlichen Blutentziehungen und zu reichlicher Darmausleerung schreiten.

Wenn bei kleinen Kindern das Vorhandensein einer Disposition anzunehmen ist, wird man bei Zeiten prophylaktische Maasregeln ergreifen; um so mehr aber in geeigneter Weise einschreiten, sobald schon einmal ein Anfall von Eklampsie stattgefunden hat. Hier gilt es, eine angemessene körperliche und geistige Pflege der Kinder anzuordnen. Oft nützt schon Veränderung der Nahrung, Gewährung von frischer Luft und Sonne, Beobachtung einer passenden Temperatur, Regelung von Schlaf und Wachen u. s. w. Bei älteren Kindern empfiehlt sich Ortsveränderung, Zerstreuung, körperliche Uebungen (Heilgymnastik), Vermeidung leidenschaftlicher Erregung, schonende geistige Beschäftigung, Abhärtung durch kalte Waschungen, Fluss- und Seebäder. Natürlich wird man dabei besondere Rücksicht auf vorhandene kachektische Zustände und Krankheitsanlagen überhaupt nehmen müssen.

Contracturen.

§. 346. Es kann hier nicht der Ort sein, eine ausführliche Darstellung aller einzelnen Contracturen, wie sie sich als Schielen, schiefer Hals, Rückgrathsverkrümmungen u. dergl. und namentlich als Difformitäten der Extremitäten zeigen, zu liefern. Den meisten derselben ist in neuerer Zeit ein ganz besonderes, ins Einzelne gehendes Studium gewidmet worden, und sie sind im Allgemeinen durch die Forderung einer mehr mechanischen und operativen Behandlung vorzugsweise ein Eigenthum der chirurgischen Pathologie und Therapie geworden. Eine Uebersicht der verschiedenen Formen erscheint jedoch nothwendig und insbesondere auch desshalb, weil sich dann von selbst die sehr abweichenden therapeutischen Indicationen ergeben. — Manche Fälle zeigen eine Verwandtschaft mit den früher beschriebenen tonischen Krämpfen einzelner Muskeln und Muskelgruppen, sowie mit denjenigen spasmodischen Vorgängen, welche mit dem Schreibekrampf zusammengestellt wurden. Es finden sich bei den Krampfformen eben überall mehrfache Uebergänge von der einen zu der anderen. Im Wesentlichen wird es sich aber hier vorzugsweise um diejenigen Fälle handeln, welche in meist stetiger und langsamer Entwickelung zu einem wenig veränderlichen dauernden Uebel führen, und welche zum Theil wenigstens als Ausgangsformen anderweitiger Krankheitsvorgänge angesehen werden können. — Vieles was der äusseren Erscheinung nach zu den Contracturen gerechnet zu werden pflegt, gehört in unserem Sinne nicht dahin. So diejenigen Difformitäten, welche in Folge von Entzündung, Vereiterung und narbiger Contraction der Weichtheile entstehen.

§. 347. Die Contractur kann in einer Desorganisation des Bewegungs-Apparates selbst begründet sein, ohne dass die Nerven primär betheiligt sein müssen. Diess ist der Fall bei fettiger Entartung einzelner Muskeln, deren Antagonisten alsdann das Uebergewicht bekommen und die Difformität herbeiführen. Beispiele der Art finden sich gelegentlich bei der fortschreitenden fettigen Atrophie der Muskeln. Oder

aber die Contractur wird durch eine narbige Schrumpfung, durch eine Umwandlung der Muskeln in Bindegewebsmasse mit gleichzeitigem Schwunde und Verkürzung der Längenausdehnung erzeugt. — Die Knochen und Gelenke sind zuweilen der Ausgangspunkt des Leidens, indem ihre verschiedensten Erkrankungen längere Zeit die betreffenden Bewegungen verhindern, ja wie bei Ankylosen für immer unmöglich machen. Hier tritt nach Umständen früher oder später ebenfalls Schwund und Verfettung der Muskeln hinzu. — Man kann hierher auch die Fälle von Nichtgebrauch oder von einseitigem Gebrauche einzelner Muskeln rechnen, in Folge dessen nach und nach die Ernährung der Muskeln und selbst der Knochen so mangelhaft wird oder in so einseitiger Weise geschieht, dass eine Difformität entsteht und zwar theils durch Verkürzung des Bandapparates, theils durch Formveränderung der Gelenkenden der Knochen, theils endlich durch Ankylosen. So entstehen Contracturen der Extremitäten, Rückgrathsverkrümmungen durch anhaltende gezwungene falsche Haltung; so bilden sich vielleicht beim Fötus schon Difformitäten durch eine fehlerhafte Lage im Uterus, in Folge des Druckes von Geschwülsten u. s. w. aus. Während des Wachsthumes im kindlichen Alter ist hierauf gewiss mit besonderer Umsicht zu achten. Die Verkrümmung der Wirbelsäule in Folge von Empyem gehört in gewisser Hinsicht ebenfalls hieher. Mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit kann man annehmen, dass in den Fällen von langem Nichtgebrauche einzelner Muskeln selbst die Innervation allmälig schwächer werden und nach sehr langer Unterdrückung endlich gar nicht wieder in Wirksamkeit kommen kann. — Es versteht sich von selbst, dass angeborene Contracturen von mangelhafter erster Entwickelung einzelner Muskeln und Knochen bedingt werden können.

§. 348. Eine zweite, für uns die wichtigste Reihe von **Contracturen** ist mehr oder minder **unmittelbar vom Nervensystem abhängig**. Diese Reihe kann man in zwei Abtheilungen bringen: eine erste, wo ein Muskel oder eine Muskelgruppe durch directen Nervenreiz krampfhaft zusammengezogen erhalten wird, und eine zweite, wo Lähmung der Antagonisten indirect Contractur der entsprechenden Muskeln hervorruft, ein Verhältniss, welches bereits beim Facialkrampf besprochen wurde. Die zweite Abtheilung umschliesst die Mehrzahl der Fälle. — Der Sitz der ursprünglichen Störung ist zuweilen im Gehirn und im Rückenmarke zu suchen, und zwar können die centralen Ursachen in sehr verschiedenen Läsionen der genannten Organe ihren Grund haben. Schon im fötalen Zustande scheint Hydrocephalus und dessen Folgen eine häufige Veranlassung abzugeben. Ich habe in mehreren Fällen von Anenkephalie und Spina bifida Klumpfuss und Klumphand beobachtet. Tuberkulose und Entzündung der Hirnsubstanz äussern sich zuweilen Anfangs durch ganz partielle Contracturen, ebenso chronische Erweichung des Gehirns. Seltener geben die Residuen von Meningitis die Veranlassung ab. Dagegen scheinen Krankheiten der Wirbelsäule auf verschiedenem Wege Contracturen der entsprechenden Körpertheile zu bedingen. — Sehr wahrscheinlich hängen die durch Intoxicationen verursachten Contracturen von Veränderungen in den Centralorganen ab, deren eigentliche Natur allerdings noch nicht genug bekannt ist. Man könnte einwenden, dass meistens nur partielle Difformitäten entstehen, namentlich durch tonische Zusammenziehung der Beugemuskeln der Extremitäten, und dass demnach eine peripherische Einwirkung des Giftes angenommen werden müsse, allein, wenn man auch nicht die Analogie von anderen centralen und nur

partiell wirkenden Ursachen anführen wollte, so finden sich doch hier öfter gleichzeitig ziemlich verbreitete Contracturen an verschiedenen Körperstellen, und neben scheinbar localen Leiden noch andere Beeinträchtigungen des gesammten Nervenlebens: Lähmungen, Neuralgieen, Zittern u. s. w. Uebrigens wäre es auch denkbar, dass die durch Intoxication entstandene Ernährungsstörung zugleich das centrale und peripherische Nervensystem träfe. Am Bekanntesten und Ausgezeichnesten sind die Fälle von Contractur in Folge von Bleivergiftung (s. B. II. Abth. 1. §. 205.).

Einwirkungen auf die peripherischen Nerven bringen nur selten Contracturen zu Wege; doch kennt man Fälle, wo Druck und Reizung durch Geschwülste verschiedener Art, durch den schwangeren Uterus u. dergl. diese Wirkung hervorbrachten. Zuweilen hat man auch beobachtet, dass heftige traumatische Erschütterungen partielle Contracturen zur Folge hatten. Es würde sich dann allerdings noch fragen, ob die Verletzung und Erschütterung mehr die Muskeln oder nur die Nerven beträfe, und im ersteren Falle würde man aller Wahrscheinlichkeit nach eine Lähmung der betroffenen Muskeln anzunehmen haben, so dass die Contractur der Antagonisten nur eine secundäre Erscheinung wäre.

Schwierig und wahrscheinlich auf mehrfache Weise zu erklären sind diejenigen Contracturen, welche im Verlaufe oder als Residuen anderer Krampfkrankheiten auftreten, wie man dies nach Chorea, Epilepsie u. s. w. beobachtet hat. Bei den meisten derselben darf man wohl eine vorhandene organische Läsion im Gehirn und Rückenmarke als Ursache annehmen, obschon diess bei der Hysterie z. B. nicht statthaft ist.

In vielen Fällen ist das Leiden, wie Romberg und Blasius ausführlicher dargethan haben, eine Reflexerscheinung. Bei schmerzhaftem Muskelleiden, bei Gelenkentzündungen, bei Luxationen ist es die Erregung der sensibeln Nerven, welche die Contraction der Muskeln nach sich zieht. Die Verziehung der Stümpfe gebrochener Knochen ist, nach Blasius, die Folge des Reizes, welchen die Dislocation der Bruchenden hervorruft. Hier werden die Schmerzen und das ganze Uebel durch die Reflexbewegung immer mehr gesteigert, während in anderen Fällen, namentlich bei Gelenkentzündungen, eine den Schmerz vermindernde Stellung der Theile durch die Reflexcontractur herbeigeführt werden kann. — Man wird hieher auch die Contracturen der Sphinkteren zu rechnen haben, unter denen namentlich diejenige des Afterschliessmuskels meistens eine Folge von Fissura ani, von hämorrhoidaler Entzündung und von Entzündung der Mastdarmschleimhaut ist.

§. 349. Bei den Reflex-Contracturen beobachtet man gelegentlich eine Erscheinung, welche hie und da auch in anderen durch Innervation bedingten Fällen vorkommen kann, nämlich dass sie bei völliger Ruhe des Körpers oder der betreffenden Theile nachlassen und selbst gänzlich aufhören, dagegen sofort auf äussere Reize und bei Bewegungs-Intentionen wiederkehren. So bewirkt man einen Nachlass, wenn man durch geeignete Lage oder durch Verbände ein entzündetes Gelenk oder gebrochene Knochenenden fixirt, während bei jedem Bewegungsversuche die krampfhafte Spannung der Muskeln sich wieder einstellt und sich dann sogar auf eine grössere Zahl von Muskeln als früher erstrecken kann. Hierauf beruht auch die merkwürdige Beobachtung, dass manche Contracturen veränderlich sind, verschwinden und nur unter gewissen Umständen wiederkommen, wie in den Fällen von Stromeyer und Dieffenbach, wo die Difformitäten, Pferdefuss und Plattfuss, erst eintraten, wenn die Kranken mit den Füssen den Boden berührten und die Körperlast auf densel-

ben ruhte, besonders wenn dabei der Fuss nackt war. In der Ruhe, namentlich bei horizontaler Lage war von der Entstellung nichts zu bemerken, und es konnten selbst ohne Störung verschiedene Bewegungen mit dem Fusse ausgeführt werden. — Auch bei anderen durch Innervation bedingten Contracturen beobachtet man Aehnliches, sofern nicht bereits Entartung der betreffenden Muskeln eingetreten ist, oder sofern sie nicht mit entschiedener Paralyse der Antagonisten verbunden sind. Es tritt eine Verstärkung derselben ein, wenn der Willenseinfluss hervorgerufen und die Aufmerksamkeit auf die entsprechende Bewegung gerichtet wird. Schielende werden meistens stärker schielen, Verkrümmte sich mehr schief stellen, sobald ihnen gesagt wird, sie sollen den Beobachter gerade ansehen oder sich gerade richten. Diese verschiedenen Umstände erinnern sehr an das, was wir bei Chorea, beim Schreibekrampf u. dergl. wahrnehmen.

§. 350. Sehr wichtig sind die Bemerkungen, welche Blasius über das Verhalten der contrahirten Muskeln in Bezug auf ihre Ausdehnbarkeit oder in Bezug auf das Verhalten ihrer Antagonisten gemacht hat. Es lässt sich hierüber Folgendes sagen. Bei jeder durch Innervation hervorgerufenen Bewegung findet eine doppelte Wirkung statt: es tritt eine Erschlaffung gewisser Muskeln und eine Zusammenziehung gewisserer anderer ein, und erst durch beides kommt eine geordnete Thätigkeit zu Stande. Auch bei den Contracturen zeigt sich dasselbe Verhältniss; nur lässt sich hier in den einzelnen Fällen nicht immer mit Sicherheit entscheiden, ob die unthätigen Antagonisten bloss im Zustande vorübergehender Erschlaffung, oder ob sie dauernd gelähmt sind. Jedenfalls ist die Unthätigkeit der Antagonisten in der Regel das Primäre. Auch in dem Falle, wo die Contractur eine Folge wirklicher Paralyse der Antagonisten ist, wird die Verkürzung der contrahirten Muskeln durch Nerveneinfluss hervorgebracht und ist etwas Actives. So lange die dauernd erschlafften Muskeln (und ihre Nerven) noch nicht bedeutendere Structurveränderungen erlitten haben, ist es noch möglich, sie durch mechanische und namentlich durch electrische Reizung zur Contraction zu bringen, wie z. B. wenn die Ursache der Lähmung in einer noch frischen und nicht sehr umfangreichen Hirn- oder Rückenmarksläsion besteht. Electrischer und Reflexreiz bewirken Contractionen, wenn die centripetale und centrifugale Leitung wenigstens bis zum Rückenmark erhalten blieb. Auch die bei Bleilähmung vorhandene feinere Organisationsstörung im Nervensystem gestattet zu Anfang noch Contractionen der unthätig gewordenen Extensoren durch den electrischen Reiz.

In analoger Weise verhält es sich mit der Ausdehnbarkeit der contrahirten Muskeln. Wenn die Substanz derselben bereits entartet ist, so findet auf keinerlei Anlass eine Verlängerung statt, der verkürzte Muskel ist nicht mehr ausdehnbar. Ist in Folge langer Dauer der Contraction ein früher noch ausdehnbarer Muskel nach und nach wirklich kürzer geworden (durch nutritive Verkürzung), ohne in seiner eigentlichen Structur gelitten zu haben, so kann er durch äussere Gewalt, Maschinen u. dergl. allmälig wieder verlängert werden. — So lange ein Muskel nur durch centrifugalen Innervationsreiz in dauernder Contractur ist, so lange wird er zwar nicht unter dem Einflusse der Willkür erschlafft und ausgedehnt werden können, wohl aber wird diess zuweilen bei vollkommen ruhiger Lage und im Schlafe geschehen. Ist indessen Reflexreiz die Ursache der Contractur, so vermag zuweilen der Willenseinfluss die zusammengezogenen Muskeln zu erschlaffen. In beiden Fällen ist bei vollkommener Chloroform-Narcose Nachlass der Contractur vorhanden; auch kann dieselbe in beiden Fällen

zuweilen durch mechanische und reflectorische Reizung, so wie durch die Anwendung der Electricität auf die Antagonisten vorübergehend überwunden werden. — In manchen Fällen von Contractur können einige der verkürzten Muskeln ausdehnbar sein, andere nicht. Diess lässt sich wahrscheinlich dadurch erklären, dass ursprünglich die Veranlassung in einer Innervationsstörung der ersteren lag, und dass die hierdurch bewirkte Difformität, die veränderte Lage und Entfernung der einzelnen Theile, eine nutritive Verkürzung der zweiten zur Folge hatte. Alsdann bewirkt Chloroform-Narcose allerdings eine Erschlaffung der Muskeln, allein es wird dadurch die Difformität nicht aufgehoben, weil die nutritive Verkürzung einiger Muskeln eine Rückkehr der verzogenen Theile zur normalen Lage nicht gestattet. Denke man sich z. B. den Fall, dass eine spastische Contractur des einen Sternocleidomastoideus monatelang bestanden, und dass während dieser Zeit die übrigen Hals- und Nackenmuskeln der nämlichen Seite eine der Contractur entsprechende nutritive Verkürzung erlitten hätten, so würde nach Durchschneidung des erstgenannten Muskels der Kopf Anfangs doch nach derselben Seite herabgezogen bleiben, weil inzwischen der Cucullaris, die Scaleni u. s. w. an sich kürzer geworden wären und nun erst wieder nutritiv verlängert werden müssten, bevor der Kopf zurückkehren und in die rechte Lage kommen könnte. (Vergl. §. 151.)

Wegen der Beschreibung der Symptome und des Verlaufes der Contracturen, so wie wegen der diagnostischen, prognostischen und therapeutischen Folgerungen ist auf die Chirurgie und Orthopädik zu verweisen. Das Wichtigste über die electrische Behandlung s. in Remak Galvanotherapie. Berlin 1858. S. 209.

Zittern. Tremor (Ballismus).

§. 351. Beschreibung. Das Zittern ist eine ausserordentlich häufige, den einzelnen Fällen nach sehr verschiedene Erscheinung. Die Muskelcontractionen erfolgen hier nicht in stetiger zusammenhängender Weise, sondern sie sind oscillatorisch, so dass dadurch eine Unsicherheit der Bewegungen, ein Beben der betreffenden Körpertheile hervorgebracht wird. Meistens ist es eine Folge von Abschwächung der Innervation, ohne dass man es in der Mehrzahl der Fälle geradezu als paralytisches Symptom ansehen kann. Nachahmung des Zitterns lässt sich wegen baldiger grosser Ermüdung nicht durchführen. — Es giebt Fälle, wo das Zittern nur als Mitbewegung auftritt, so sieht man oft Personen mit dem Kopfe wackeln, während sie nicht zitternde Bewegungen mit den Händen ausführen (viele Weiber beim Stricken). Manche Menschen zittern sowohl in der Ruhe als auch während der Bewegung, sehr selten bei der ersteren allein, sehr häufig nur bei der letzteren. Meistentheils hört das Zittern auf, sobald die Kranken schlafen, zuweilen pausirt es auch bei horizontaler Lage des Körpers, endlich setzt es auch in denjenigen Theilen aus, deren Muskeln, z. B. beim Auflegen des Armes auf den Tisch, völlig unterstützt sind. — Die Reflexbewegungen verhalten sich verschieden, bald geschehen sie stetig, bald ebenfalls zitternd. Die automatischen Bewegungen gehen fast immer unverändert vor sich. — Der Einfluss des Willens zeigt sich oft sehr merkwürdig. Bald nämlich tritt das Zittern erst ein, sobald willkürliche Bewegungen vorgenommen werden, so dass diese so unsicher wie bei Chorea sein können; bald aber kann dasselbe mehr oder minder durch kräftigen Willen bemeistert werden. Jedenfalls sind in den meisten Fällen trotz des Zitterns sehr grosse Kraftäusserungen möglich, nach welchen dann allerdings dasselbe in verstärktem Maasse eintritt. Zuweilen ver-

schwindet die störende Erscheinung bei einem gewissen Grade von psychischer Erregung, bei eifriger Richtung der Aufmerksamkeit auf die vorzunehmende Beschäftigung, während sie bei einem schlaffen und deprimirten geistigen Zustande doppelte Intensität zeigt. Uebung und Aufmerksamkeit, kann trotz des fortdauernden Zitterns, die feinsten Arbeiten möglich machen; ich kannte u. A. einen Maler, dem es gelang bei einem sehr bedeutenden allgemeinen Tremor vortreffliche Gemälde auszuführen. — In der Regel ist das Zittern nur insoweit störend, dass es höchstens eine Unsicherheit der Bewegungen mit sich bringt; es giebt aber Fälle, wo es intensiv und anhaltend genug ist, um die einander berührenden Hautstellen durch die beständige Reibung wund zu machen.

Es kann der Tremor partiell sein und zeigt sich dann am häufigsten an den oberen, weniger schon an den unteren Extremitäten, ferner am Kopfe. Nicht selten aber ist er mehr oder weniger über die meisten animalen Muskeln verbreitet, so dass selbst die Gesichts- und Unterkiefermuskeln daran Theil nehmen, ja dass die Bewegungen beim Sprechen davon nicht ausgeschlossen sind. Fast immer bleiben die Augenmuskeln frei, welche dagegen für sich allein in der Form des Hippus und Nystagmus leiden.

Das Zittern ist bald nur eine vorübergehende Erscheinung von verschieden kurzer Dauer, bald ein Symptom, welches den Verlauf gewisser Krankheiten begleitet, bald ist es ein niemals wieder verschwindendes, völlig habituell gewordenes Leiden. Es bleibt sich zuweilen für immer völlig gleich, zuweilen nimmt es zu und ab, und zwar unter dem Einflusse derselben Ursachen, welche überhaupt seine Entstehung zu bedingen pflegen.

§. 352. Aetiologie. Im kindlichen Alter scheint das Zittern kaum anders als auf vorübergehende Veranlassungen vorzukommen und ist niemals von längerer Dauer. Vorzugsweise ist das höhere Lebensalter (Tremor senilis) als disponirend zu betrachten. Das weibliche Geschlecht ist unter allen Umständen mehr disponirt, und zwar erzeugen die meisten bekannten Ursachen bei demselben den Tremor leichter und nachhaltiger als bei Männern. Das gleiche gilt von Personen mit sogenannter nervöser Konstitution und mit sanguinischem und cholerischem Temperamente. — Verschiedene Hirn- und Rückenmarkskrankheiten, vor allem Erweichung, Sklerose und Atrophie, sind von Tremor begleitet. — Die Einwirkung von mehreren Stoffen auf den Organismus erzeugt meist sehr hartnäckiges und oft untilgbares Zittern. Vor Allem sind hier die Quecksilberdämpfe (s. Bd. II. Abth. 1. §. 76) zu nennen, daher Vergolder, Arbeiter in Spiegelfabriken und Amalgamirwerken u. s. w. häufig dieses Leiden davontragen. Geringer ist die Wirkung des Bleies (das. §. 197); sehr bedeutend diejenige des übermässigen Gebrauches von Opium und von alkoholischen Getränken. — Gewisse tief eingreifende Krankheiten, wie Typhus, Intermittens und dgl., hinterlassen jezuweilen für Zeitlebens ein allgemeines Zittern. Ebenso erschöpfende geschlechtliche Ausschweifungen aller Art. — Vorübergehend, aber für oft ziemlich lange Zeit entsteht der Tremor durch heftige leidenschaftliche Aufregungen, gleichviel ob deprimirender oder excitirender Natur, ferner durch bedeutende Muskelanstrengungen, durch übermässigen Genuss von Kaffee und Thee und durch die Einwirkung niederer Temperatur. Dieser letzteren ähnlich verhalten sich die Froststadien fieberhafter Krankheiten, unter welchen vorzüglich Intermittens und Pyämie den heftigsten Tremor hervorrufen können. — Ermüdung, psychische Depression, Anämie bringen eine vorüber-

gehende Disposition zum Zittern auf die geringsten Anlässe hin hervor; eine solche besteht auch in der Reconvalescenz von Krankheiten, nach den Anfällen von Epilepsie, Katalepsie, Neuralgie u. s. w., während der Menstruationsperiode und bei Säugenden.

§. 353. Bei der Behandlung des Zitterns hat man natürlich zunächst für die Beseitigung der Ursachen zu sorgen, und es kann sich dabei zuweilen um eine antiphlogistische und antagonistische Therapie hudeln, ebenso wie um die Beseitigung und Neutralisirung der verschiedenen toxischen Einflüsse. Ueber das einzuschlagende Verfahren, sowie über die Indicationen bei den hier in Frage kommenden Krankheiten muss auf die Grundsätze der allgemeinen Therapie und auf die betreffenden einzelnen Krankheiten verwiesen werden. — In den meisten Fällen lässt sich der Ursache gar nicht abhelfen, wie denn überhaupt der Tremor sehr oft aller Therapie unzugänglich bleibt.

Am häufigsten wird ein nervenstärkendes tonisches Verfahren am Platze sein. Hier behaupten aber die Bäder die erste Stelle. Kalte Waschungen, Begiessungen, Douchen, überhaupt geeignete Kaltwasserkuren, ferner Fluss- und Seebäder empfehlen sich vor Allem. Unter den Mineralbädern werden bei Schwächlichen, Erschöpften und doch zugleich Reizbaren, ferner bei Solchen, die an Residuen von Rückenmarkskrankheiten leiden, die Bäder von Gastein, Pfeffers und Wildbad gerühmt, während Anämische und durch constitutionelle Krankheiten Herabgekommene bald Soolbäder, bald die verschiedenen Eisenwässer zu brauchen haben. Bei den Letzteren sind überhaupt die Eisenpräparate, Chinin und andere Tonica anzuwenden; bei Vielen aber genügt schon ein Bergaufenthalt in Verbindung mit der Milchkur, Weniger Nutzen hat man sich von der Anwendung der eigentlichen Nervina, der Stimulantia und der spirituösen Einreibungen, am wenigsten wohl von den thierischen Bädern zu versprechen. Als mehr specifisch die Energie der Muskelthätigkeit anregend empfahl man das Secale cornutum und das Strychnin. Am besten wirkt in manchen Fällen die vorsichtige Anwendung der Electricität.

Was die diätetischen Maassregeln betrifft, so müssen sich dieselben natürlich ebenfalls nach den vorhandenen verschiedenen Krankheitsumständen richten; im Allgemeinen wird aber auch mehr eine kräftige leicht verdauliche Nahrung und ein Enthalten von vorübergehend aufregenden Genüssen, wie Wein, Thee und Kaffee, zu empfehlen sein. Von oft ausgezeichneter Wirkung sind vorsichtig und consequent angestellte Muskelübungen, eine gewählte Heilgymnastik. — Bei sehr heftigen Zitterbewegungen ist es zuweilen nothwendig, die sich berührenden Hautflächen vor dem Wundreiben zu schützen.

Schüttellähmung. Paralysis agitans.

Parkinson, Essay on the shaking palsy. Lond. 1817. — Toulmouche, Obs. sur la lèsion de quelques fonct. volont. de la locomot. Arch. gén. T. 28. p. 185. 1832. — Todd, Cyclopaedia of pract. med. Art. Paralysis. T. III. p. 259. — Marshall Hall, Krankheiten d. Nervensystems. Uebers. v. Wallach. Lpz. 1842. S. 384. — Blasius, Stabilitätsneurosen. Arch. f. physiol. Heilk. 1851. S. 225. — Basedow, Casper's Wochenschr. Nr. 33. 1851. — Cohn, Wiener med. Wochenschr. 1860. Nr. 18. u. flg. — Topinard, Gaz. des hôp. 1866. Nr. 21. 46. — Fälle v. Oppolzer, Skoda, Leyden u. s. w. — Vergl. die Lehrbücher von Romberg und von Canstatt.

§. 354. Diese Krankheit ist der Form nach nur eine heftige Stei-

gerung des Tremor, unterscheidet sich aber von letzterem durch grosse Intensität, durch ihre fortwährende Steigerung, durch den Uebergang in Lähmungen und durch den tödtlichen Ausgang. Ausserdem fehlen hier fast immer die gewöhnlichen Ursachen des einfachen Zitterns, dafür treten die Störungen des Allgemeinbefindens und in vielen Fällen wenigstens die eigenthümlichen gezwungenen Vor- und Rückwärtsbewegungen hinzu. — Man wird die Schüttellähmung bei gehöriger Aufmerksamkeit nicht mit Chorea verwechseln. — Einige haben mit Unrecht hieher die Fälle gerechnet, wo sich bei Hemiplegischen und Paraplegischen klonische Krämpfe in den gelähmten Theilen zeigen.

§. 355. Beschreibung. Die Krankheit beginnt sehr allmälig mit einem Gefühle von Schwäche und mit Zittern, welches im Anfang ganz partiell ist und sich bald in den oberen, bald in den unteren Extremitäten, bald auch am Kopfe zeigt. Nach einer längeren Zeit erst verbreitet sich der iTremor weiter und zuletzt über alle Körpertheile. Marshall Hall sah einen Fall, wo das Leiden halbseitig war; vorherrschend ist die eine Seite n den meisten Fällen betheiligt. Leyden beschreibt eine auf den rechten Arm beschränkte Schüttellähmung, wo die Section ein Sarkom im linken Sehhügel nachwiess. Die Kranken sind Anfangs noch immer im Stande, alle Bewegungen, auch wenn sie viele Kraft erfordern, auszuführen; auch ist das Zittern nicht beständig vorhanden, sondern stellt sich nur zuweilen ein, oft unerwartet bei intendirter Bewegung; es tritt nicht immer in den nämlichen Körpertheilen auf, sondern wandert von einer Stelle zur anderen. Anfangs kann das Zittern noch auf Augenblicke durch den Willenseinfluss unterbrochen werden, später ist diess nicht mehr möglich. Es mischt sich jedem Bewegungsversuche bei, und indem es immer mehr und mehr an Stärke gewinnt, wird es zu einem wahren Schütteln, durch welches der ganze Körper, sowie der Stuhl oder das Bett, auf dem derselbe ruht, erschüttert wird. Die Kranken können jetzt nichts Flüssiges zum Munde führen, sie greifen überall fehl und werden so hülflos, dass sie sich müssen ankleiden und füttern lassen. Selbst die Sprache wird stotternd und das Kauen erschwert. Gröbere Bewegungen sind indessen auch jetzt noch möglich. Das Wichtigste aber ist, dass die Glieder, selbst wenn sie unterstützt werden, dass der Körper sogar in horizontaler Lage geschüttelt wird. In der ersten Zeit bringt der Schlaf noch Ruhe, später wird derselbe immer kürzer und gestörter, und endlich hören die zitternden Bewegungen selbst im Schlafe nicht ganz auf. Die Heftigkeit und Unaufhörlichkeit der schlotternden Bewegungen bewirkt an den sich berührenden Theilen ein höchst schmerzhaftes und bedenkliches Wundreiben, und trotzdem vermag der Kranke der Bewegung keinen Einhalt zu thun. — Sehr merkwürdig ist die in mehreren Fällen gemachte Beobachtung einer unwiderstehlichen Neigung der Kranken vorwärts oder rückwärts zu laufen. Dieser Drang wird Anfangs bis zu einem gewissen Grade bemeistert, die Kranken trippeln auf den Zehen, oder sie vermögen einige Schritte ordentlich zu gehen, gerathen dann aber plötzlich und unaufhaltsam in Lauf, wobei sie mit hastigen kleinen Schritten vorwärts schiessen, bis sie ihres Ganges wieder Herr werden. Später können sie ohne Unterstützung gar nicht mehr gehen und müssen sich durch fremde Hand vor dem Drange, nach vorwärts zu fallen oder retrograde Bewegungen zu machen, schützen lassen. — Dabei nimmt die allgemeine Schwäche zu, es stellt sich eine Empfindlichkeit am ganzen Körper ein, es greift wirkliche Lähmung immer mehr um sich, das Schlucken selbst wird immer schwieriger, die Sphincteren erschlaffen, und der früher hartnäckig zurückgehaltene Stuhlgang tritt

unwillkürlich mit gleichzeitiger Enuresis ein. Auch die geistigen Kräfte nehmen zuletzt ab, und unter Delirien erfolgt der Tod.

§. 356. Ueber die Ursachen der Paralysis agitans weiss man nicht viel. Es werden fast nur ältere Personen ergriffen, und nur einzelne Beispiele von jüngeren Kranken sind bekannt, in welchen theils Hysterie, theils Kopfcongestionen, theils Meningitis als Ursache obgewaltet haben sollen. Als häufigste Veranlassung findet man Erkältungen und Gemüthsbewegungen angegeben. In den meisten Fällen liegen gröbere Läsionen in den Nervencentren dem Leiden zu Grunde, obschon Charcot und Vulpian in einigen Fällen (ich selbst in einem F.) keine bestimmte anatomische Veränderung nachweisen konnten. Am häufigsten fand sich mehr oder minder verbreitete Sklerose seltner im Rückenmark allein, (Cohn) meist im Pons und verlängerten Mark (merkwürdig der F. v. Topinard mit gleichzeitiger Glykosurie), oder in weiter Verbreitung, wie bei Oppolzer, Skoda, u. s. w. In hohem Grade verbreitet sah ich die Sklerose in dem von Zenker (Zeitschr. f. rat. Med. 3 R. B. 24. 228.) beschriebnen merkwürdigen Falle. Es ist zu vermuthen, dass der Sitz des Leidens in der Brücke, in den Vierhügeln und in den benachbarten Hirntheilen sei; wirklich ist auch von Parkinson in einem Falle Verhärtung der Brücke und des Cervicaltheiles des Rückenmarkes allein gefunden worden.

§. 357. Die Therapie hat meistens nicht viel geleistet. Strychnin und Exutorien schadeten in einem Falle, Electricität nützt nach Gull nichts während sowohl Remak als Russel-Reynolds in je einem Fall Heilung mittels des constanten Stromes erzielten. Basedow sah die Krankheit nach dem Gebrauche der Bäder zu Teplitz auf mehrere Monate verschwinden. Canstatt fand Bäder mit Schwefelleber nützlich, Romberg kalte Begiessungen im warmen Bade. Elliotson heilte einen Kranken mit grossen Gaben von kohlensaurem Eisenoxyd, während andere dieses Mittel vergeblich anwendeten. Neuerdings wurde die Calabarbohne gerühmt. Ich habe bis jetzt in keinem Falle Besserung eintreten sehen.

Lähmung der motorischen Nerven (Akinesis).

Wegen der älteren Literatur verweise ich auf J. Frank, Prax. med. univ. praec. P. II. Vol. I. Sect. 2. p. 422. und auf K. W. Stark, Allg. Pathologie S. 1220. Leipzig 1838. — Aus der neueren Literatur sind, ausser Romberg's reichhaltigem Werke anzuführen: Stanley, Irrit. of the spin. cord. i. connex. with disease of the kidneys. Med. Chir. Trans. XVIII. 260. 1833. — Marx, zur Lehre v. d. Lähmungen d. u. Gliedmassen. Karlsruhe 1838. — Pétrequin, Indicat. pour le strychnine. Gaz. méd. de Paris 1838. p. 876. — J. Heine, Beob. üb. Lähmungszustände der unt. Extremit. u. s. w. Stuttg. 1840. u. 1860. — Reinbold, v. Walther's und v. Ammon's Journ. Bd. III. 1844. — Spiess, Physiol. des Nervensystems. Braunschw. 1844. und Art. Nervenkrankh. in R. Wagner's Handwörterb. d. Physiol. — A. Delpech, Mém. sur les spasmes musc. idiopath. et sur la paralysie nerveuse essentielle. Paris 1846. — Donders, Diagn. d. Hirn- und Rückenm.-Lähm. Nederl. Lanc. März, Apr. 1850. — Knorre, syphilit. Lähm. Deutsche Klin. 1850. S. 69. — Marshall Hall, a. m. O. s. Schriften und in Comptes rendues de l'Acad. des sciences T. XXXIII. p. 80. 1851. — Rilliet, Gaz. méd. de Paris 1851. Nr. 44. 45. — Henle, Handb. d. ration. Path. Bd. II. Abth. 2. S. 58. Braunschw. 1852. — Strohl, Gaz. d. hôp. Juill. 1853. Nr. 83. — West, Pathol. u. Ther. d. Kinderkrankh. Uebers. v. Wegner Berl. 1853. S. 123. — Sandras, Des diverses espèces de paraplégie. Gaz. d. hôp. 1853. Nr. 78 u. flg. — Churchill, On paralysis occurring during gestation and in childbed. Dublin quarterly Journ. May 1854. — M. Meyer, Die Electricität in ihrer Anwend. auf prakt. Med. Berl. 1854. S. 123.

— G. Ross, zur Pathol. u. Therapie der Paralysen. Braunschw. 1855. — Schmelkes, Teplitz gegen Lähmungen. Dessau 1855. — R. B. Todd, Clinical lectures on paralysis, disease of the brain and other affect. of the nervous syst. London 1854. — G. B. Duchenne (de Boulogne): ausser mehreren Abhandl. s. dessen grosses Werk: De l'électrisation locale et de son application à la physiol, à la patholog. et à la thérap. Paris 1855. 1861. — Brown-Séquard, Exp. a. clin. research. o. the physiol. a. pathology of the spinal cord. Richmond 1855. — Hervier, paral. causées par les drast. Gaz. méd. de Lyon. Canst. Jahresb. f. 1858. — Spencer-Wells, Paral. connect. with dis. of the urinary org. Med. Times a. Gaz. Nov. 1857. — Friedberg, Path. u. Ther. d. Muskellähmung. Weimar 1858. — Ziemssen, Lähm. d. Hirnnerven Virch. Arch. XIII. 210. 1858. — Duchenne, rech. sur l'ataxie locomotrice. Arch. gén. Déc. 1858. Janv.—Avr. 1859. — Gull, (Parapl. v. Verschluss d. Aorta) Guy's hosp. rep. Ser. III. T. III. IV. 1858. — Kussmaul, 2 F. v. Paraplegie ohne anat. u. tox. Ursache. Heidelberg. 1859. — Gubler, des paral. dans leurs rapports avec les maladies aigues etc. Arch. gén. Mars. etc. 1860. — Sée, Paral. consécut. à la diphthér. et aux fièvres. Union méd. 133. 1860. — Wunderlich, Silbersalpeter. Arch. d. Heilk. H. 3. 1861. — Gusserow, Bleilähm. Virch. Arch. XXI. 443. 1861. — Brown-Séquard, Diagn. a. Treatm. of paralys. of the lower extr. Lond. a. Edinb. 1861. — H. Weber, diphth. Lähm. Virch. Arch. XXV. 114. XXVIII. 489. 1861—63. — M. Benedict, Wiener medic. Wochenschrift 1862. — Eisenmann, d. Bewegungs-Ataxie. Wien 1863. — Salomon, Centrallähm. Deutsche Klin. 1863. S. 337. — Paget, local paralys. Med. Times a. Gaz. May. 1864. — Leyden, d. graue Degenerat. d. hint. Rückenmarksstränge. Berlin 1863. — Ders. De parapl. urinariis. Königsberg 1865. — Späth, Beitr. z. Lehre v. d. Tabes dors. Tübingen 1864. — Topinard, L'Ataxie locomotrice. Paris 1864. — Jaccoud, Les Paraplégies et l' Ataxie. Paris 1864 (Hauptwerk.). — Cyon, d. Lehre v. d. Tabes dors. Exp. u. Kritik. Berlin 1867. — S. ausserdem die umfangreiche Literatur der Elektrotherapie.

§. 358. Wie sich bei den krankhaften Steigerungen motorischer Thätigkeit eine Unterscheidung der verschiedenen Bedingungen der Bewegung als nothwendig zu besserer Einsicht herausstellte, so noch mehr in Bezug auf die Behinderungen und die Aufhebung der Bewegung. Es ist klar, dass schon die Beeinträchtigung der Thätigkeit sensibler Nerven das Zustandekommen der Bewegungen erschweren oder gänzlich verhindern kann. So werden bei Amaurose die Augen starr, oder wandern regellos, obschon der bestimmte Wille sie beliebig richten und stellen kann; es schwindet bei Hautanästhesie die leichte Beweglichkeit der betreffenden Theile, wie diess namentlich im Gesicht bei Anästhesie des Trigeminus hervortritt, wie sich Unsicherheit des Ganges bei Gefühllosigkeit an den unteren Extremitäten zeigt. Bei vollkommener peripherischer Anästhesie fallen alle Reflexbewegungen, welche von den leidenden Nerven abhängen, vollständig weg. Wie es sich mit den automatischen Bewegungen in Bezug auf die Abhängigkeit derselben von der Thätigkeit der sensibeln Nerven der betreffenden Organe (Lunge, Herz u. s. w.) verhält, wissen wir mit Sicherheit nicht.

In ganz ähnlicher Weise wie die Unterdrückung der durch die sensibeln Nerven stattfindenden Wahrnehmungen wirkt auch die Hemmung der bewussten Seelenthätigkeiten, indem alsdann die Vorstellungen nicht zu Stande kommen, durch welche willkürliche Bewegungen veranlasst werden. Das auffallendste Beispiel bietet die Taubstummheit, wo die Unthätigkeit des Hörnerven diejenige Erregung der psychischen Thätigkeit verhindert, welche die zum Sprechen nothwendige combinirte Bewegung möglich macht, obschon diese letztere auf Umwegen ausgebildet werden kann. — Ueberwältigende psychiche Eindrücke, z. B. heftiger Schreck, lähmen nach der gewöhnlichen Ausdrucksweise; ebenso zeigt

sich in der Ohnmacht, im Koma, bei manchen psychischen Krankheiten, dass mit dem Aufgehobensein oder der Verminderung des Bewusstseins die psychische Anregung zu motorischer Innervation verloren geht. Da in vielen solchen Fällen zugleich die Leitungsfähigkeit der sensibeln Nerven gestört ist, fehlen auch die Reflexbewegungen. Wohingegen das Bewusstsein allein unterdrückt ist, finden im Gegentheil die Reflexerscheinungen in viel lebhafterer Weise statt.

Wenn das Gehirn, als Instrument des Willens, leidet, sei es durch Ernährungsstörungen, durch Inanition, in der Reconvalescenz von schweren Krankheiten, bei Bleivergiftung u. dgl., sei es durch traumatische oder apoplektische Zusammenhangstrennung, sei es endlich durch Entartung bei Entzündung, Erweichung, Sklerose u. s. w., so ist der Willenseinfluss auf die Thätigkeit einzelner, mehrerer oder aller motorischer Fasern mehr oder minder beschränkt, oder gänzlich aufgehoben. Die Reflexbewegungen erleiden dagegen keine unmittelbare Störung. — Beeinträchtigungen, welche das Rückenmark treffen, vernichten die Leitungsfähigkeit der motorischen Fasern, soweit die Wirkung der Läsion sich durch die vorderen und seitlichen Stränge und die graue Substanz zu verbreiten vermag. Abwärts von der leidenden Stelle hört die willkürliche Bewegung auf. Die Reflexbewegung erhält sich zunächst überall, wo das Rückenmark im unverletzten Zustande geblieben ist. — Finden krankhafte Veränderungen im verlängerten Marke statt, so treten nicht nur alle die bei Rückenmarksleiden erwähnten Störungen der Bewegung ein, sondern es werden auch die automatischen Bewegungen (Athmen, Schlucken), welche dort ihren Ausgangspunkt haben, beeinträchtigt oder aufgehoben.

Behinderung oder Unterbrechung der Leitung in den motorischen Nerven an irgend einer Stelle ihres Verlaufes von der Insertion im Centralorgan bis zur peripherischen Endigung, durch Erschütterung, Druck, Zerrung oder Zusammenhangstrennung, durch Erschöpfung nach Ueberreizung, stört und vernichtet die Bewegung in allen von den leidenden Fasern versorgten Theilen. In diesen Theilen kann alsdann auch keine Reflexbewegung zu Stande kommen.

Wenn der wichtigste Reiz der Nerven, der Erhalter ihrerIntegrität, den Centralorganen oder den peripherischen Bahnen entzogen wird, wenn die Zufuhr des normalen arteriellen Blutes stockt, so hört alsbald die Möglichkeit der Function der motorischen Nerven auf.

Vernichtung der Reizbarkeit der Muskeln durch Gifte, Entartung, Atrophie, Durchschneidung der Muskeln hebt natürlich die von denselben abhängigen Bewegungen auf. Seitdem sich die Vermuthung wieder befestigt hat, dass eine von den Nerven unabhängige Erregbarkeit der Muskelsubstanz bestehe, liegt es auch nahe zu erwarten, dass von derselben manche Störung der Bewegung abhängt, welche bisher auf Rechnung der Innervation gebracht wurde. Doch fehlt es bis jetzt noch an genaueren Nachweisungen.

Endlich wird bei Malacie und Fractur der Knochen, so wie bei Ankylose ihrer beweglichen Verbindungen die Bewegung der betreffenden Theile gestört oder völlig unmöglich gemacht.

§. 359. Nicht alle die eben angeführten Fälle werden als Lähmung zu bezeichnen sein, denn Muskel- und Knochenleiden geben nur Hindernisse der Ausführung, Anästhesie aber und Bewusstlosigkeit Hindernisse der Anregung ab, nach deren Wegräumung die eigentliche motorische Innervation sich ungeschädigt zeigt. Nur wo das Instrument des Willens, das

Gehirn oder wo das Organ der automatischen und reflectorischen Thätigkeit, das Rückenmark, geschädigt sind, oder wo die Leitung der Bewegungsfasern innerhalb der Centralorgane oder im peripherischen Verlaufe aufgehoben ist, haben wir die eigentliche motorische Paralyse, Akinesis, vor uns.

§. 360. Der Grad der Lähmung kann sehr verschieden sein, je nachdem die Veränderungen im Centralorgan eine mehr oder weniger bedeutende Beeinträchtigung der Nervensubstanz bedingen, oder je nachdem die Leitungsfähigkeit der Nervenfaser im Rückenmark und in den peripherischen Bahnen nur erschwert oder gänzlich unterdrückt ist. Man wendete meistens für die unvollkommenen Lähmungen den Ausdruck Paresis, für die vollkommenen Paralysis an; es hat indessen Henle, nach J. Müller's Vorgang, Paralysis als Leitungslähmung, Paresis als Kraftlähmung unterschieden. Im ersteren Falle wird (bei den animalen Muskeln) der Wille unwirksam sein, dagegen andere Reize, wie der elektrische Strom, Muskelcontraction hervorbringen, im letzteren der Muskel überhaupt nicht leistungsfähig sein. — Geringere Grade von Paralysis zeigen sich dadurch an, dass die betreffenden Bewegungen von Anfang an kraftlos sind und so selbst bei der Möglichkeit längerer Dauer fortwährend bleiben. Bei der unvollkommenen Paresis dagegen kann auf starke Reize oft eine sehr kräftige Bewegung entstehen, sie wird aber von kurzer Dauer sein, indem der geringe Grad von Erregbarkeit alsbald erschöpft ist. Diese Unterscheidungen haben wohl kaum einen grossen praktischen Werth, da einerseits die Paresis, in Henles Sinne, als selbständige Erscheinung selten ist, und sich andererseits sehr bald bei gestörter Leitungsfähigkeit einzustellen pflegt (vgl. w. u.). — Die geringeren Lähmungsgrade erschweren oft die Diagnose ausserordentlich, besonders wenn die Bewegung in grosser Ausdehnung und beidseitig beeinträchtigt ist, so dass die Vergleichung nicht möglich wird. Es lässt sich dann meistens kaum ermitteln, ob man es mit einem Schwächezustand überhaupt, wie bei fieberhaften und schweren chronischen Krankheiten, oder mit Hysterie, oder gar mit bösem Willen zu thun hat.

§. 361. Was die Verbreitung der Paralysis anlangt, so beobachten wir ebenfalls die grössten Verschiedenheiten. Die willkürliche Bewegung ist zuweilen so beschränkt, dass nur ein einziger Nerve, ja nur einzelne Zweige oder Fasern eines Stammes betheiligt erscheinen. Diess ist nicht nur dann der Fall, wenn die ursächliche Störung in der peripherischen Bahn einwirkt, sondern auch bei centralen Läsionen, nicht nur da wo die Ursache eine bestimmte und beschränkte Oertlichkeit trifft, sondern auch bei verbreiteten Einwirkungen wie bei der Bleivergiftung. Dagegen kennen wir Lähmungen, welche sich nach und nach über alle der willkürlichen Bewegung dienenden Nerven erstrecken und endlich durch Aufhebung auch der automatischen Bewegungen den Tod herbeiführen. Dabei können die beschränktesten wie die verbreitetsten Lähmungen entweder einen sehr geringen Grad haben oder auch vollständig sein. — Störungen in der Leitung peripherischer Bahnen erstrecken ihre Wirkung nur auf die von denselben abhängigen Bewegungen: können aber, wenn sie eine grosse Anzahl Nerven umfassen, eine Paralyse von der Ausdehnung der centralen verursachen, z. B. bei Rückgrathskrankheiten. Hat die Ursache ihren Sitz im Gehirn, so wird die willkürliche motorische Thätigkeit in der entgegengesetzten Körperhälfte aufgehoben (Hemiplegie), und zwar in sehr verschiedener Ausdehnung, zuweilen

nur im Bereiche einzelner Nervenfasern. Ist die Brücke und das verlängerte Mark betroffen, so zeigt sich in der Regel doppelseitige Lähmung. Finden sich Läsionen in beiden Hirnhälften, so ist meistens Lähmung auf beiden Seiten vorhanden (z. B. bei Hydrocephalie), zuweilen aber beschränkt sie sich auf diejenige Seite des Körpers, welche der bedeutendsten Hirnaffection gegenüber ist (z. B. bei Apoplexie, Erweichung), oder die Lähmung ist dort wenigstens am ausgebildetsten, während sie auf der anderen Seite nicht allgemein verbreitet und nur in geringerem Grade vorhanden ist. — Die Art des Hirnleidens zeigt sich von einem gewissen aber durchaus nicht constanten Einfluss. Bei langsamer Entstehung wird in vielen Fällen eine dem Grad und der Ausbreitung nach geringere Paralyse beobachtet, dieselbe kann sogar vorübergehend sein, verschwinden und wiederkehren. Plötzliche Einwirkungen erzeugen die vollständigsten und allgemeinsten Lähmungen. Sehr unzuverlässig sind die Erfahrungen, welche über die Bedeutung des Sitzes der Hirnaffection gemacht worden sind. Die entschiedensten Lähmungen scheinen bei organischen Veränderungen der Seh- und Streifenhügel, so wie der diesen zunächst befindlichen Marksubstanz, ferner der Grosshirnschenkel, der Brücke und des verlängerten Markes zu entstehen. Bei allen Krankheiten der Hirnsubstanz werden aber die Erscheinungen mehr oder minder getrübt durch die Beeinträchtigung des Bewusstseins und durch die verbreitete Wirkung, welche der Druck der Exsudate, der Extravasate u. s. w., die Hyperämie oder Anämie, sowie fortschreitende Erweichungsprocesse ausüben. Am schwierigsten wird natürlich die Beurtheilung der Verhältnisse da, wo gleichzeitig an verschiedenen und oft sehr beschränkten Stellen des Gehirns, apoplectische Ergüsse, Entzündungsheerde und namentlich Sklerose vorhanden sind, eben so bei allgemein verbreiteter Hirnatrophie. — Eine bestimmtere Ausbreitung haben die Lähmungen der willkürlichen Bewegung, welche vom Rückenmark ausgehen. Bei dem geringen Durchmesser dieses Organs erstreckt sich die Wirkung der dasselbe treffenden Läsionen selten nur auf eine Seitenhälfte, wo dies aber in einer gewissen Längsausdehnung der Fall ist, werden alle unterhalb der leidenden Stelle austretenden motorischen Nerven derselben Seite gelähmt. — In der Regel sind beide vordere Stränge zugleich beeinträchtigt, und die Lähmung trifft die unterhalb abgehenden Nerven beider Seiten (Paraplegie). Auch hier hat die Art der einwirkenden Ursache einen bemerkenswerthen Einfluss. Ein allmälig entstehender Druck von Aussen, z. B. bei Degenerationen der Wirbelsäule, bedingt, so lange er noch keinen sehr hohen Grad erreicht hat, geringere Grade von Lähmung, bei welcher mühsame, langsame und schwache Bewegungen zu Stande kommen können. Trifft ein solcher Druck eine beschränkte Stelle des Rückenmarkes, z. B. in der Cervicalgegend, und zwar in einer Weise, dass nicht alle Fasern der vorderen Stränge beeinträchtigt sind, so sieht man oft mehr oder minder bedeutende Paralyse der oberen Extremitäten, während in den unteren die Bewegungen nur in geringem Grade geschwächt sind. Ist das Mark selbst der Sitz der Krankheit, so sind die Lähmungserscheinungen unterhalb sehr bald allgemein und vollständig. Ausnahmen hiervon finden sich fast nur bei sehr beschränkter Sklerose und bei Geschwülsten, welche keinen zu starken Druck auf die ganze Dicke des Rückenmarkes ausüben. Wenn die Krankheitsursache plötzlich wirkt, so tritt auch die Paralyse in der Regel plötzlich, vollkommen und allgemein auf. Spinale Lähmung erstreckt sich meistens auch auf die Sphinkteren und den Blasenmuskel.

§. 362. Das Verhalten der paralysirten Muskeln, je nachdem sie sich in einem Zustande von Relaxation oder von Rigidität befinden, ist durch R. B. Todd ausführlicher besprochen worden. Derselbe unterscheidet drei verschiedene Arten dieses Verhaltens. Zuerst den Fall, wo die Muskeln der gelähmten Theile sich in vollkommener Erschlaffung befinden, zweitens wo sie sich, einzelne oder die Mehrzahl, in einem Zustande von Contractur, starr und rigid zeigen, und endlich drittens wo sie im Anfang zwar in Relaxation sind, aber später, meist nach längerer Zeit, theilweise rigid werden, wobei in der Regel die Starre in den Beugemuskeln stattfindet. — Im ersteren Falle ist die Veranlassung gewöhnlich ein solche, die eine Structurveränderung der Hirn-oder Rückenmarksubstanz herbeiführt, entweder allmälig wie bei der Erweichung in Folge von Entartung der Häute der Arterien mit consecutiver Verschliessung ihres Lumens, oder plötzlich wie bei Thrombosen und Embolieen. Hier ist also die Zufuhr von Blut und jede Möglichkeit activer Hyperämie abgeschnitten. — Im zweiten Falle ist die paralysirende Läsion mit Reizung der Hirnsubstanz verbunden, wie bei einem apoplektischen Erguss mitten in gesundem Gehirn, bei Tuberkelbildung und Erweichung, bei Meningitis. Die ausgezeichnetsten Beispiele bieten traumatische Verletzungen von Hirn und Rückenmark, heftige Meningiten oder Meningeal-Apoplexien u. dgl. — Im dritten Falle scheint es, dass die sehr spät erst entstehende Rigidität von einem Heilungs- und Vernarbungs-, oder auch von einem deleteren irritativen Process in der Umgebung der ursprünglichen Läsionen abhängt. Die Starre entwickelt sich ganz allmälig und ist selten so allgemein und bedeutend wie im zweiten Falle. — Während nun bei 1. die Muskeln schlaff und blass, aber sonst unverändert bleiben, sind sie bei 2. starr, roth und blutreich, bei 3. blass, dünn, sehnenartig geschrumpft und verkürzt.

Die Wichtigkeit dieser Verhältnisse in diagnostischer, prognostischer und therapeutischer Beziehung leuchtet auf den ersten Blick ein. Man wird auf dieselben die grösste Aufmerksamkeit zu richten haben, und, wenn sich die obigen Angaben bestätigen, Nutzen daraus ziehen können.

§. 363. Die unwillkürlichen Bewegungen. Muskeln deren motorische Nerven im peripherischen Verlaufe mittels Durchschneidung oder auf andere Weise ihre Leitungsfähigkeit eingebüsst haben, zeigen weder Reflex- noch Mitbewegung und nehmen selbst an den automatischen Bewegungen nicht Theil. — Ganz anders verhält es sich bei den centralen Lähmungen: hier dauern die Reflexbewegungen fort, so lange die betreffenden sensibeln Nerven ihre Leitungsfähigkeit und ihre Verbindung mit den motorischen im Reflexcentrum beibehalten, oder so lange nicht die motorischen Fasern und endlich auch die Muskeln Structurveränderungen erlitten haben. In Fällen, wo nur ein geringer Grad motorischer Störung besteht, kann die Reflexthätigkeit sich für immer unvermindert erhalten. Wenn die Ursache der Lähmung an der betroffenen Stelle im Gehirn oder Rückenmark einen Reizungszustand hervorruft, so treten sogar die Reflexbewegungen in den gelähmten Theilen viel stärker auf, sie erfolgen durch Reize, welche in gesunden Theilen ganz wirkungslos bleiben, welche an weit entlegenen Stellen stattfinden *). Unter densel-

*) Siehe eine Zusammenstellung hieher gehöriger Beispiele bei Henle, rat. Path. Bd. I. S. 274 fg. und S. 209 in Bezug auf die Mitbewegungen. Vgl. auch Todd a. a. O. p. 214.

ben Verhältnissen sieht man zuweilen Convulsionen, gewaltsames Erzittern entstehen, welche Zufälle, wie die Schmerzen bei Anaesthesia dolorosa, die excentrische Erscheinung eines centralen Reizes sind. Diese Symptome zeigen sich z. B. nach Apoplexieen zu der Zeit, wo im Umkreise des Extravasates eine entzündliche Reizung entsteht, ferner bei Extravasaten und Exsudaten zwischen die Hirnhäute. Die Muskeln der gelähmten Theile verharren unter diesen Umständen in starrer Contractur. Auch für die Wirkung des Strychnins bleiben die gelähmten Theile empfänglich, ja sie sind es in den meisten Fällen, wenigstens zu Anfang, in noch höherem Grade als die gesunden. Selbst epileptische Krämpfe finden im Bereiche der Lähmung statt, zuweilen sogar die halbwillkürlichen Bewegungen bei heftiger Leidenschaft. — Wie mit den reflectirten so verhält es sich auch mit den Mitbewegungen, dieselben kommen namentlich oft bei cerebraler Hemiplegie in ausgezeichnetem Grade zu Stande und zwar in viel grösserer Ausbreitung als bei Gesunden: es hebt sich z. B. der gelähmte Arm wenn der Kranke gähnt, hustet u. s. w.

§. 364. Das Verhalten der automatischen und der ihnen ähnlichen Bewegungen bei Lähmungen ist sehr eigenthümlich. Was zunächst das Athmen betrifft, so wird es allerdings durch die Lähmung im Bereiche peripherischer Nerven beeinträchtigt, allein nie in sehr bedeutendem Umfange, weil sehr verschiedene weit von einander entspringende und verlaufende Nerven die betreffenden Muskelapparate beherrschen und kaum eine peripherische Ursache denkbar ist, durch welche diese Nerven alle zugleich leitungsunfähig würden. Am bedenklichsten wirkt Aufhebung der Leitung im Phrenicus, allein trotz des langen Verlaufes dieses Nerven kommen peripherische Unterbrechungen desselben selten vor, kaum jemals auf beiden Seiten. Wirbelleiden, Aneurysmen und Lymphdrüsenanschwellungen sind bis jetzt als Veranlassung von immerhin nur unvollständigen Lähmungen des Phrenicus erwähnt worden. Die Intercostalnerven werden in grosser Ausdehnung bei tuberkulöser Caries und krebsiger Entartung der Wirbelsäule gelähmt, wodurch meist auch des gleichzeitigen Schmerzes wegen bedeutende Dyspnö entsteht. Die für die Athmungsorgane bestimmten motorischen Fasern des Vagus sind in ihrem Verlaufe öfter dem Drucke, aber fast immer nur auf einer Seite und in mässigem Grade ausgesetzt, und zwar durch Aneurysmen, Kropf und Lymphdrüsenanschwellungen, doch führt diess eher zu abnormer Erregung als zu vollständigen Lähmungen, diese sind indessen zuweilen bei Unterbindung der Karotis, wo der Vagus oder namentlich der Recurrens mit gefasst wurden, beobachtet worden. — Vom Rückenmarke aus können die Athembewegungen in verschiedener Ausdehnung gestört werden. Ist dasselbe in der Gegend der untersten Cervical- und der obersten Brustwirbel afficirt, so hört die Thätigkeit der Intercostalmuskeln auf, und es leiden namentlich alle exspiratorischen Acte (so auch Husten, Niesen u. s. w.). Hat das Spinalleiden seinen Sitz oberhalb des Austrittes der Phrenici, so wird das Athmen in der Regel dermassen gestört, dass der Tod in der kürzesten Zeit erfolgt. Die eigentliche Centralstelle für die Athembewegungen befindet sich bekanntlich im verlängerten Marke, daher Druck auf dieses durch Geschwülste oder durch Knochenleiden, Verletzungen, Apoplexie, Erweichung binnen Kurzem durch Asphyxie tödten. — Bei cerebraler Lähmung (vorausgesetzt, dass bei derselben das verlängerte Mark weder direct noch indirect betheiligt wird) geht in allen den Muskeln, welche die Hemiplegischen in vielen Fällen willkürlich nicht zu bewegen vermögen, die Respirationsfunction ungestört

vor sich. — Man hat für die zur Erzeugung der Stimme so wie für die zur Articulation der Sprache dienenden Bewegungen nach einem ähnlichen Centrum gesucht als das verl. Mark für das Athmen ist. Die verschiedenen Theile, welche bei diesen Bewegungen direct und indirect mitwirken, von den Lippen an bis zu sämmtlichen In - und Exspirationsmuskeln, dienen zugleich noch mancherlei anderen Zwecken, sie werden zusammengenommen von sehr verschiedenen Nerven versorgt; es ist daher eine vollständige Lähmung aller dieser Theile zugleich durch peripherische Nervenaffection nicht denkbar ohne so bedeutende örtliche Läsionen, dass dabei das Leben nicht lange bestehen könnte. Indessen wird Stimmlähmung in Folge von peripherischem Nervenleiden beobachtet, namentlich des Recurrens und zum Theil auch des Laryngeus superior, Lähmung der Articulation allein nicht, wohl aber in Verbindung mit Lähmung der Zungen - Gesichts- und Gaumenmuskeln bei Läsionen des Hypoglossus und Facialis; Alles zusammen aber durch centrales Leiden bis zum Cervicaltheil des Rückenmarkes. — Die Innervationen, welche das Zustandekommen der zusammenhängenden menschlichen Sprache vermitteln, sind jedenfalls sehr zusammengesetzt und haben wahrscheinlich ihren Ursprung in verschiedenen Abtheilungen des centralen Nervensystemes. Die Thätigkeit der Muskeln beim Sprechen wird, wie bemerkt, durch mehrere Hirnnerven, aber vorzugsweise durch den Hypoglossus und demnach auch durch die entsprechenden Abtheilungen des verlängerten Markes beherrscht. Es ist sehr wahrscheinlich, dass vom kleinen Gehirn aus sich bei der Articulation Einflüsse geltend machen, welche auf das geordnete Zusammenwirken der einzelnen Nerven und Muskeln, auf das Gleichgewicht in der Thätigkeit derselben gerichtet sind. Der eigentliche psychische Antrieb; so wie die Anlernung zum fertigen Gebrauch der für die Sprache dienenden nervösen Apparate geht wohl vom grossen Gehirn, und zwar von den nach aussen gelegenen Theilen der vorderen Hirnlappen (nach Einigen von der dritten Stirnwindung) aus. Sehr merkwürdig ist es, dass die meisten Beobachtungen auf eine ausschliessliche oder doch wenigstens vorherrschende Bedeutung der linken Hirnhälfte für die Sprache hinweisen. Es versteht sich ferner, dass die Faserzüge, welche die erwähnten Hirntheile unter einander verbinden, nothwendig unverletzt sein müssen, wenn der Sprechact nicht Störungen erleiden soll. Der wichtigste peripherische Reiz für das Sprechen endlich geht offenbar vom Gehörsinn aus, dessen Integrität eine Hauptbedingung ist. Die ausführliche Erörterung über alle diese Verhältnisse und die bezüglichen Thatsachen s. bei W. Nasse (Allg. Zeitschr. f. Psychiatrie B. VIII. S. 1.), R. Wagner (Nachrichten v. d. G. A. Univ. 1862. 11.), in den Discussionen der Pariser Academie, so wie bei Benedict (Wiener med. Presse 1865.) und in Canstatt's Jahresber. 1864. III. 31. 1865. III. 53. Vergl. auch Th. Meynert (Zeitschr. d. k. k. Ges. d. Aerzte 1866. B. XII.). — Paralytische Dysphagie ist nur sehr selten Folge einer peripherischen Affection des Vagus oder Accessorius, sie kommt zuweilen bei verschiedenen Hirnleiden, halbseitig, vor, immer aber und vollständig bei Affectionen, welche das verlängerte Mark, häufig bei denen, welche den Cervicaltheil des Rückenmarks treffen. — Eigenthümlich ist das Verhalten der Erection des Penis, welches bei Rückenmarksleiden, vorzüglich des Dorsaltheiles aber auch bisweilen des Cervicaltheiles beobachtet wird, wovon mir aber kein Beispiel bei Hirnleiden bekannt ist*).

*) Brown-Séquard a. a. O. S. 17 sah Erection bei Thieren in Folge eines

§. 365. Das häufigere Vorkommen von Lähmung im Bereiche gewisser Nerven und Nervenbezirke erklärt sich theils aus den anatomischen Verhältnissen, wie bei gewissen Hirnnerven der lange Verlauf an der Schädelbasis und durch Löcher und Spalten des Schädels u. s. w., theils durch die Art der Faserleitung im Centralorgan, zum Theil aber ist es schwer einen überzeugenden Grund dafür zu finden. Bei centralen Paralysen zeigt es sich oft, dass Ptosis, Schielen, Sprachhindernisse, Schiefstand des Mundes und der Zunge die einzigen oder vorzüglichsten Erscheinungen im Gebiete der Kopfnerven darstellen. Bei Hirnlähmungen sind überhaupt mehr die entfernteren Nerven der Extremitäten beeinträchtigt als die motorischen Hirnnerven. Die oberen Extremitäten scheinen sich dabei in höherem Grade zu betheiligen als die unteren, auch verschwindet in diesen, wenn Besserung eintritt, die Lähmung eher und leichter als in jenen. Indem ferner an den Extremitäten einzelne Muskelgruppen entweder zumeist leiden oder später alle Reizbarkeit verlieren als andere, entstehen fast immer Contracturen. Die gewöhnlichsten sind starre Beugungen der Finger und der Hand, selbst des Vorder- und Oberarmes, starre Extension der Zehen und des Fusses. Jene mannigfaltigen Contracturen, welche im Kindesalter und selbst während des Fötuslebens zu Stande kommen und meistens im Gefolge von Convulsionen auftreten, wie Klumpfuss u. s. w., sind oft von Hirnleiden abhängig. Wie denn überhaupt alle Contracturen wohl eben so häufig Symptome cerebraler als spinaler Lähmung sind, trotz des entgegengesetzten auf J. Heine's Autorität gestützten Ausspruches von Romberg. Die nicht seltnen gleichzeitigen Contracturen von Händen und Füssen derselben Seite das häufige Vorkommen von Varus und Valgus bei Hemicephalie sprechen dafür.

§. 366. In derselben Weise wie manche Contracturen spasmodisch und andere paralytisch sind, giebt es auch ausser dem convulsivischen ein paralytisches Zittern. Unvollkommene centrale Lähmungen sind meistentheils durch unsichere zitternde Bewegungen ausgezeichnet. Der Einfluss des Willens vermag bei geschädigter Leitung gewissermassen nur Absatzweise sich geltend zu machen und verliert dadurch an Kraft und Bestimmtheit. Dieser Zustand stellt sich am ausgezeichnetsten bei der Hirnatrophie der Greise dar (Tremor senilis), er kommt aber auch vorübergehend vor bei sehr lebhaften psychischen Eindrücken, Zorn, Freude, Angst u. s. w., durch welche die bewusste Hirnthätigkeit in überwältigendem Grade in Anspruch genommen, vorübergehend paralysirt wird. Wir sahen früher, dass hierbei auch das Zustandekommen bewusster Empfindungen beeinträchtigt ist. In vielen Fällen ist dieses Zittern ein unmittelbarer Vorläufer der höheren Lähmungsgrade, während allerdings in anderen Convulsionen darauf folgen. So lange die Reizbarkeit der Muskelnerven (oder der Muskeln selbst) bei Gelähmten nicht erloschen ist, sieht man oft mehr oder minder verbreitete Oscillationen ganzer Muskeln oder einzelner Bündel derselben.

§. 367. Betheiligung sensibler Nerven findet fast immer bei motorischer Lähmung statt. Bei gemischten Nerven versteht sich diess von selbst; aber auch die peripherische Lähmung rein motorischer

Queerschnittes durch das Rückenmark und auf Galvanisation dieses Organes. Bekannt ist die Erection und Ejaculation bei Gehängten.

Nerven wird in der Regel von einer gewissen Schwächung des Gefühls in demselben Bereiche, in welchem die Bewegung aufgehoben ist begleitet. So namentlich bei Faciallähmung, selbst wenn die Ursache oberhalb des Hinzutrittes der sensibeln Trigeminusfasern zum Gesichtsnerven eingewirkt hat. Centrale Lähmungen erstrecken sich in der Regel sowohl auf die Bewegung als auf die Empfindung, jedoch in sehr verschiedenem Grade und oft in verschiedener Ausdehnung. Bei vollkommener cerebraler Paralyse kann die bewusste Empfindung in den leidenden Theilen gänzlich aufgehoben sein: die gelähmten Glieder erscheinen dem Kranken wie ihm nicht angehörige kalte, lästige Körper. Dabei können die unbewussten Emfindungen fortfahren noch immer und gewöhnlich sogar in erhöhtem Grade Reflexbewegungen zu vermitteln. — Meistens ist die Anästhesie weniger vollständig als die Akinese, auch pflegt bei eintretender Besserung die erstere früher wieder aufzuhören. Diess ist namentlich bei cerebralen Lähmungen der Fall, und es scheint hierdurch der Satz bestätigt zu werden, dass im Gehirn die sensibeln von den motorischen Fasern zum Theil weiter entfernt liegen als im Rückenmark. Wenn dieses letztere erkrankt ist, oder wenn es Beeinträchtigungen von seinen Häuten her oder durch Wirbelaffection erleidet, so betheiligen sich in vielen Fällen die vorderen und die hinteren Stränge und die beiden Wurzeln der Spinalnerven in derselben Weise, es entsteht gleichzeitig sensible und motorische Lähmung. Doch lehren einzelne Beobachtungen, dass zuweilen nur die letztere eintritt; es giebt Fälle, wo Verletzungen der Wirbel nur die vorderen Rückenmarkstränge betreffen und auf diese Weise motorische Lähmung ohne Störung der Sensibilität bedingen *). Am seltensten ist diese theilweise Paralyse in Fällen von spontaner Erkrankung des Rückenmarks beobachtet worden. — Es ist oft schwer, von den gelähmten Kranken einen klaren Bericht über den Zustand ihres Muskelgefühles zu erhalten. Man kann nur etwa aus der Unsicherheit der noch übrig gebliebenen Bewegungen auf eine Abnahme desselben schliessen, obschon auch hierbei die Verminderung der Thätigkeit der Hautnerven das Urtheil erschwert. Die Kranken sind genöthigt durch den Gesichtssinn den Bewegungen gewissermassen zu Hülfe zu kommen, sie verlieren bei geschlossenen Augen und im Dunkeln jede bewusste Wahrnehmung ihrer Muskelthätigkeit. — Nicht immer ist die motorische Paralyse mit Anästhesie verbunden, vielmehr giebt es, namentlich bei cerebraler Ursache und insbesondere bei entzündlichen Zuständen, Fälle in denen mehr oder minder ausgebreitete Hyperästhesieen, peripherische Schmerzen beobachtet werden.

§. 368. Die Ernährung leidet in den gelähmten Theilen stets, am stärksten natürlich da, wo gleichzeitig Anästhesie (s. o.) und Akinesie bestehen. Schon auf den ersten Blick zeigt sich bei Hemiplegie die Haut der kranken Gesichtshälfte ohne allen Turgor, schlaff, blass und nach längerer Dauer der Lähmung eingefallen; an den Extremitäten, namentlich den unteren, ist sie dagegen häufig livid wegen träger Capillarcirculation, fast immer kalt. Die Epidermis schuppt sich fortwährend sichtlich ab, die Nägel lassen im Wachsen nach und splittern sich, Schweiss

*) Romberg fand in solchen Fällen, dass die Leitung der Empfindungen eine langsamere sei, es vergingen 15—30 Sec. zwischen der Einwirkung des Reizes und der Perception; auch mussten die Eindrücke mehrmals wiederholt werden, ehe die Perception erfolgte.

und Talgabsonderung stocken. In vielen Fällen zeigt sich Oedem, welches zuweilen nicht sowohl Folge der Lähmung, als vielmehr des Druckes bei anhaltender unpassender Lage, oder auch der bei älteren Gelähmten so häufigen Herz- und Gefässkrankheiten sein kann. Von diesen letzteren hängen auch wahrscheinlich die Pulsverschiedenheiten am kranken und gesunden Arme, das Aussetzen und die Unregelmässigkeit des Pulses ab. Der Abnahme der Ernährung in gelähmten Theilen entspricht nach einiger Zeit eine gewisse Verengerung der zuführenden Arterien. Was die Temperatur gelähmter Körpertheile anlangt, so gewann Bärensprung (Müller's Arch. 1852. S. 272 u. flg.) dasselbe Resultat, welches schon frühere Beobachter gefunden hatten, es zeigte sich unter 13 Fällen 10mal eine mehr oder minder bedeutende Temperaturverminderung (mehrmals war die Temperatur der gelähmten Glieder kaum höher als die der umgebenden Luft), während bei 3 kein Unterschied zwischen gesunden und kranken Theilen zu bemerken war (s. §. 135). Subjectives Wärme- und Kältegefühl wechselt bei verschiedenen Kranken sehr häufig. Alle diese Beobachtungen sind zu fragmentarisch, um die Verhältnisse klar zu machen. Die Untersnchungen der Physiologen (Schiff, Bernard, Budge u. A.) lassen uns die Abhängigkeit der Temperatur der Theile von der Blutfülle derselben erkennen, welche ihrerseits von den vasomotorischen Nerven bestimmt wird. Ob diese einfach sympathische sind, oder ob zwei vasomotorische Fasersysteme (ein sympathisches und ein spinales) bestehen und welcher Art im letzteren Falle die Wechselwirkung beider ist, steht wohl noch nicht fest. Sicher scheint zu sein, dass das Rückenmark in der einen oder der anderen Weise ein vasomotorisches Centrum darstellt. Schiff fand nach Durchschneidung einer Hälfte des Rückenmarkes die Temperatur der gelähmten Theile erhöht, er glaubte sogar für einzelne Theile, wie Oberarm und Oberschenkel, eine gekreuzte Wirkung annehmen zu müssen. In Krankheitsfällen wird man bei Temperaturbestimmungen frische und alte Lähmungen, cerebrale und spinale unterscheiden; ferner auf die Betheiligung der Spinalganglien achten müssen. Es wird immer schwer halten reine Resultate zu gewinnen. (Vergl. Jaccoud's Discussion a. a. O. p. 507.). — Die Wirkung von Senfteigen ist geringer, Geschwüre heilen weit langsamer als bei Gesunden. Das Aufliegen erfolgt sehr leicht, weniger bei rein motorischer Lähmung, als wo zugleich Anästhesie vorhanden ist, weniger bei cerebraler als bei spinaler Paralyse. — Diese letztere ist meistens von Veränderung in der Harnsecretion begleitet: in manchen Fällen ist die Menge des Urins vermindert (Brodie), dieser selbst ist alkalisch. In den mir bekannt gewordenen Fällen wurde der Harn erst in Folge der Stagnation in den Harnwegen und der dadurch bedingten entzündlichen Reizung alkalisch, doch sollen auch Beispiele vorkommen, wo gleich von Anfang an der Harn die abnorme Reaction zeigt. Der Versuch von Smith, der die Blase sorgfältig durch Einspritzung von lauem Wasser ausspülte bis sich keinerlei Reaction mehr zeigte und nach 20—30 Min. die entleerte Flüssigkeit wiederum alkalisch fand, beweisst nur, dass vielleicht der Urin schon im Nierenbecken und in den Ureteren diese Beschaffenheit annahm. — Die Knochen der gelähmten Glieder werden weniger ernährt, sie verlieren nach Reid an Gewicht. Findet die Paralyse im Fötus oder bei jungen Kindern statt, so bleiben die Knochen im Wachsthum gegen die übrigen oft sehr bedeutend zurück. — Die gelähmten Muskeln erleiden wichtige Veränderungen, sie werden schlaff, blass, fettig, leicht zerreisslich, ihr Gewicht und Umfang vermindert sich ansehnlich. Landry fand, dass nach vollständiger Unterbrechung des Nerveneinflusses die

Muskeln schon nach 5—6 Tagen ihre Irritabilität einzubüssen anfangen und dieselbe nach 6—12 Wochen gänzlich verloren haben. Diese Vorgänge verhalten sich jedoch bei den einzelnen Arten und Graden der Paralysen ziemlich verschieden (s. u.). Die Fettentartung der gelähmten Muskeln ist ungleich häufiger als die Schrumpfung zu einer schmächtigen faserighäutigen Masse. Ueberhaupt ist oft die Fettablagerung sowohl in den gelähmten Theilen als im ganzen Körper überraschend gross.

§. 369. Von grösster Bedeutung sind die nach Lähmung entstehenden organischen Veränderungen in den Nervenfasern sowohl peripherischen als centralen Verlaufes. Schon Nasse, Stannius, Günther und Schön hatten bei ihren Versuchen an Thieren gefunden, dass nach Durchschneidung eines Nerven, wenn die Wiedervereinigung nicht zu Stande kommt, im peripherischen Ende desselben Schwinden des Inhaltes und der Wandungen der Primitivfasern erfolgt. Später gab Waller an (Müller's Arch. 1852 S. 392.), dass auch nach erfolgter Wiedervereinigung die Fasern des peripherischen Endes eines durchschnittenen Nerven niemals wieder functionsfähig werden, sondern absterben, und dass eine Reproduction von Nervenfasern nicht nur in der Narbe selbst, sondern bis zu den Endverzweigungen statt hat. Zwölf Tage nach Durchschneidung des Vagus bei einem jungen Hunde sah Waller das untere Ende des Nerven vollständig desorganisirt, der Inhalt war in dunkle granulirte Körper zerfallen, die Scheide theilweise gänzlich verschwunden. Nach einem Monate fanden sich an der Stelle der nun gänzlich untergegangenen alten Fasern junge ausgebildete. Lent, Schiff, Hjelt u. A. haben die Atrophie und den Zerfall des peripherischen Endes durchschnittener Nerven, so wie die Regeneration derselben (sofern nur der Zusammenhang mit den Spinalganglien nicht gestört war) durch wiederholte Beobachtungen bestätigt. Ein ähnliches Schwinden der Nervenfasern wurde innerhalb der Centralorgane von Türck (Zeitschr. d. Ges. d. Wiener Aerzte 1850. 1. Sitzungsber. d. mathem. naturw. Klasse d. k. k. Akad. zu Wien VI. 3., ferner Zeitschrift d. k. k. Ges. d. Aerzte 1853. H. 10. und 11. S. 289.) beobachtet. Er fand in Fällen, wo durch alte apoplektische und encephalitische Heerde Lähmung bedingt gewesen war, in den entsprechenden Rückenmarkssträngen der entgegengesetzten Seite eine Verminderung und theilweise gänzliches Verschwinden der Primitivfasern und an ihrer Stelle eine Masse von Körnchenzellen und Elementarkörnchen. Im Anfang dieser Desorganisation; nämlich ein halbes Jahr nach dem Eintreten der Lähmung, zeigen sich die Körnchenzellen nur vereinzelt, später sind sie besonders zahlreich oberhalb der Ursprünge der Nervenplexus für die oberen und unteren Extremitäten endlich erstrecken sie sich immer vollständiger, bei cerebraler Krankheit durch das Rückenmark, bei spinaler nach dem Gehirn zu, fort. Mit blossem Auge gesehen, bietet der erkrankte Markstrang, selbst bei reichlichem Gehalt an Körnchenzellen, nichts Abnormes dar, später wird er mehr und mehr gelatinös durchschneidend, und zuletzt erfolgt Atrophie desselben. Die Hinterstränge können nur in centripetaler, die Vorderstränge nur in centrifugaler, die Seitenstränge in beiden Richtungen secundär erkranken. Diese Beobachtungen sind ausnehmend wichtig, und es ist sehr zu wünschen, dass sie mehrseitig bestätigt und in die grössten Einzelnheiten ausgedehnt werden. Nach den bisherigen Erfahrungen sind diese secundären Degenerationen der Leitungsfasern aber nicht constant und nicht von gleicher Ausdehnung. Das ganze beschriebene Verhalten spricht

jedenfalls für eine consecutive Ernährungsstörung in Folge von aufgehobener Function und durchaus nicht für die Fortsetzung eines in der Umgebung des ursprünglichen Heerdes stattfindenden Entzündungs- oder Erweichungsprocesses.

§. 370. Die Lähmungen peripherischer Nervenbahnen ausserhalb der Schädelhöhle und die Rückenmarkslähmungen sind von keiner Störung der Hirnfunctionen begleitet. Bewusstsein und psychische Thätigkeit überhaupt dauern unverändert fort, und es ist in ausgezeichneten Fällen der Contrast zwischen der völligen Unfähigkeit des Rumpfes und der Glieder dem Willen zu entsprechen und zwischen dem völligen Vorhandensein der Willensthätigkeit selbst, der Gegensatz zwischen der todtenähnlichen Schlaffheit jener und dem lebendigen und bewussten Gesichtsausdrucke ganz besonders peinlich und ausgezeichnet.

Ganz anders verhält es sich bei den Hirnlähmungen. Die psychische Thätigkeit ist immer mehr oder weniger gestört, am meisten, wie es scheint, in den Fällen, wo vorzugsweise die vorderen Hirnlappen, und wo die graue Substanz namentlich an der Hirnoberfläche der Sitz des Leidens ist. Im letzteren Falle beobachtet man in der Regel nur geringe Beeinträchtigung der Motilität; allein auch in den Fällen, wo diejenigen Hirntheile afficirt sind, welche den ausgezeichnetsten motorischen Einfluss haben (s. o.), spricht sich die Hemmung der geistigen Functionen mehrfach aus. Der Gesichtsausdruck ist unbestimmt, stumpf, er folgt schwer der geistigen Anregung und verharrt, nachdem diese längst gewechselt hat, noch lange in der nämlichen Haltung. Neigung zu blödem anhaltenden Lachen oder zu unmotivirter Weinerlichkeit ist zugegen. Vorzugsweise zeigt sich die Sprache beeinträchtigt, die Articulation ist mühsam, verwirrt sich leicht, es fallen einzelne Worte ganz aus, oder werden fortwährend miteinander verwechselt, es findet eine unwillkürliche Wiederholung desselben Wortes statt u. s. w. Gedächtnissschwäche stellt sich meistentheils ein und merkwürdigerweise zuweilen in einem ganz beschränkten Grade, so dass der Kranke an Alles nur nicht an einen gewissen Umstand sich erinnert, seinen eignen Namen vergisst u. dergl. m. Bei Einigen zeigt sich eine Wunderlichkeit, Hastigkeit, ein zorniges Wesen, welches ihnen früher gar nicht eigenthümlich war, bei Anderen herrscht Erschlaffung und Unfähigkeit in jeder Beziehung vor, Manche verfallen endlich in völlige Stumpfheit und Blödsinn. Diess ist das gewöhnliche, im weitereren Verlauf in Folge sich ausbreitender localer Störungen allmälig zu Stande kommende Verhältniss bei den chronischen Hirnlähmungen. In Fällen, wo acute Erkrankungen des Gehirns eine oft geringe und sogar wohl vorübergehende Paralyse bedingen, beobachtet man Bewusstlosigkeit und Koma, oder Delirien und Ruhelosigkeit, die nach einiger Zeit wieder verschwinden und geistiger Integrität Platz machen, oder auch völlige Verwirrung und maniakalische Zustände, seltener Melancholie und Stumpfsinn zurücklassen können.

§. 371. Vom Verlauf der Lähmungen scheint eigentlich kaum die Rede sein zu können, da dieselben einen abgeschlossenen Zustand darstellen; es zeigt sich indessen bei näherer Betrachtung eine grosse Verschiedenheit in Bezug auf die Entstehungsweise, die Verbreitung, die Steigerung und Abnahme sowie auf die Verbindung derselben mit anderweitigen Erscheinungen. Paralysen centralen und peripherischen Ursprunges entstehen plötzlich und vollständig, wenn eine Trennung des Zusammenhanges der Nervenfasern, ein starker Druck, eine Erschütterung, ein rascher Tempe-

raturwechsel, eine plötzliche Unterdrückung der Circulation die Ursache war. Der Process selbst, durch welchen die erwähnten Bedingungen gesetzt wurden, kann ein ganz chronischer sein, wie z. B. Hirnerweichung, welche oft zu ihrer Entwickelung einer längeren Zeit bedarf, und dann auf einmal in der Form eines apoplektischen Anfalles Lähmung erzeugt, sobald die erweichten Hirnfasern ihren Zusammenhang einbüssen. In solchen Fällen wirken natürlich mancherlei Zufälligkeiten als Gelegenheitsursachen mit. Unbestimmter ist der Gang der Dinge bei den in Folge von Entzündung der Centralorgane entstehenden Paralysen. Diese beschränken sich Anfangs oft auf ganz vereinzelte Nervenfasern, verschwinden wieder, wechseln mit Convulsionen ab und können sich zuletzt zu vollständiger Hemiplegie oder Paraplegie ausbilden. Da wo ein Druck von aussen, z. B. durch langsam wachsende Geschwülste, auf die Nerven im centralen und peripherischen Verlaufe einwirkt, behaupten diese oft sehr lange ihre normale Thätigkeit. Es zeigen zich zuerst meistens Neuralgie und Krampf und begleiten die allmälig und stetig zunehmende Lähmung bis zum völligen Erloschensein der Motilität und Sensibilität. Am Einfachsten gestaltet sich bei der spontanen Atrophie und bei der Sklerose der Centralorgane die Entwickelung der Paralyse, diese beginnt fast unmerklich und verbreitet und steigert sich ebenso in gleichmässigen unaufhaltsamen Fortschritten bis endlich das Leben erlischt. — Die Ausbreitung der Paralyse betreffend, so beginnt sie meistens an den entferntesten Theilen und erstreckt sich von diesen weiter zum Rumpfe hin, bei Rückenmarkskrankheit beinahe regelmässig von unten nach oben am Körper fortschreitend. Stellt sich Besserung ein, so verbreitet sich diese bei spinaler Lähmung von oben nach unten, von den oberen Gliedmassen zu den unteren; bei cerebraler in entgegengesetzter Richtung, die Kranken lernen eher wieder gehen als Hand und Arm gebrauchen. In gewissen Muskelgruppen behalten die Kranken länger als in anderen die willkürliche Bewegung, so muss z. B. die Lähmung schon einen hohen Grad erreicht haben, wenn die Spinkteren mit ergriffen werden. So lange die Paralyse noch nicht vollkommen ist, so sind die gelähmten Glieder meistens starr, es ist dann Contraction der überwiegenden Muskelgruppen vorhanden, z. B. starre Beugung der Finger. Später, wenn die centrifugale Leitung in den Nerven gänzlich erloschen ist, werden die Glieder schlaff und welk. — Obschon in den meisten Fällen der Gang der Erscheinungen ein stetiger und dauernder ist, so zeigt sich doch mitunter ein Kommen und Wiederverschwinden der Paralyse, wie z. B. bei Encephalitis und bei Paroxysmen von Krampfkrankheiten, selbst ein periodisches Auftreten beobachtete Romberg bei einer Hysterischen, wo Intermittens zugleich mitwirkte; dasselbe will man in einem Falle von Lähmung der Inspirationsmuskeln gesehen haben (Stromeyer). So lange die Krankheit noch keinen sehr hohen Grad erreicht hat, oder wenn sie unvollkommen und von unregelmässiger Ausbreitung ist, z. B. wegen Desorganisationen, die an verschiedenen Stellen der Centralorgane zerstreut und von geringerem Umfange sind (Sklerose), oder endlich bei seniler Nutritionsstörung (Atrophie), zeigen sich die Lähmungserscheinungen am augenfälligsten während der Unthätigkeit und des Mangels psychischer Anregung, wo hingegen Freude, Zorn u. dergl. exaltirende Leidenschaften vorübergehend die motorische Innervation steigern und Bewegungen möglich machen, die auf gewöhnliche Anregung durchaus nicht zu Stande kommen. Andere Lähmungsformen treten bei gesteigerter psychischer Reizung erst recht in die Erscheinung, z. B. die partielle Facialparalyse, welche in der Ruhe kaum beachtet wird.

Die Reflexbewegungen, welche, wie oben angegeben wurde, bei cerebraler und zuweilen auch bei spinaler Lähmung überall oder stellenweise möglich sein können, so lange das Rückenmark nicht in seiner ganzen Ausdehnung desorganisirt ist, nehmen in den meisten Fällen allmälig ab. Es bedarf im Anfang nur ganz geringer Reize, um sehr ausgedehnte Reflexbewegungen hervorzubringen, später müssen die Reize für die gleiche Wirkung immer mehr verstärkt werden, und endlich bleibt dieselbe gänzlich aus. Diese Verhältnisse stellen sich am deutlichsten nach plötzlich entstandenen Lähmungen heraus. Bei solchem die dem Grade nach langsam sich entwickeln, sieht man oft die Abnahme der Reflexfunction entsprechenden gleichen Schritt halten. — Mit den Mitbewegungen verhält es sich in ähnlicher Weise. — Die automatischen Bewegungen (Athmen, Schlucken) werden bei cerebraler wie spinaler Lähmung erst spät beeinträchtigt, ausser wo von vorn herein die Wirkung der Ursache das verlängerte Mark trifft, und wo dann asbald ein tödtlicher Ausgang erfolgt.

Die Anästhesieen, welche mit den motorischen Paralysen auftreten, nehmen im weiteren Verlaufe mehr oder weniger bald wieder ab, selbst wenn die letzteren bis zum Tode unverändert fortbestehen. Diess ist namentlich der Fall bei cerebralen Lähmungen, bei den spinalen in geringerem Grade, und fast nur sobald auch die Beweglichkeit einigermassen wiederkehrt. Auch die Störung der Leitung in peripherischen Nervenbahnen zeigt das gleiche Verhältniss, sie verliert sich meistens früher und vollständiger für die sensibeln als für die motorischen Fasern. — Je vollständiger die Lähmungserscheinungen auftreten, um so früher und bedeutender stellen sich auch die Störungen der Ernährung ein, und mit ihnen ist dann zugleich der Charakter der Dauer und Unheilbarkeit des ganzen Leidens gegeben.

Ueber die Dauer der Lähmungskrankheiten überhaupt lässt sich bei der grossen Verschiedenheit der gesammten Verhältnisse in den mannigfaltigen einzelnen Fällen nichts Allgemeingültiges sagen.

§. 372. Der Ausgang der Lähmungskrankheiten hängt hauptsächlich von der ihnen zum Grunde liegenden Störung und dann von der Ausbreitung der Paralyse selbst ab. — Genesung kann eintreten, wenn die Veranlassung, welche die peripherische Leitung unterbrach, wieder beseitigt werden kann, entweder durch Regeneration der Nervenfasern oder durch Entfernung drückender Geschwülste, Exsudate u. s. w. Ferner wenn die Innervation vom Centralorgane aus sich wiederherstellt; diess kann, wiewohl selten, in Folge von Aufsaugung und Abschliessung von Exsudaten und Extravasaten, sowie durch das Verschwinden von Hyperämieen und Circulationshindernissen geschehen; häufiger aber scheint es, bei Hirnlähmungen, deren Ursache ihren Sitz jenseits der ununterbrochenen Faserleitung der Nervenursprünge und des Rückenmarkes hat, dadurch möglich zu werden, dass die Erregung der centrifugalen Fasern von den der Läsion benachbarten Stellen der Hirnsubstanz nach und nach übernommen wird, — eine Vermuthung, welche bei dem jetzigen Standpunkte unserer Kenntnisse von dem Faserlauf und der feinsten Structur des Gehirns viel für sich hat. — In den meisten Fällen kommt es nur zu einem gewissen Grade von Besserung, sehr selten zu vollkommener Heilung.

Der Lähmungszustand bleibt sehr häufig stationär während der ganzen übrigen Lebensdauer, und nur in der ersten Zeit lassen die Erscheinungen einigermassen nach, indem z. B. bei Apoplexie die ausgebreiteten

Folgen der Erschütterung, der Hyperämie u. s. w. verschwinden und bloss die unmittelbaren Folgen der Läsion übrig bleiben. — Bei cerebralen Lähmungen kann sich die Störung über andere namentlich sensible Nervenbahnen ausdehnen, oder es können die psychischen Funktionen leiden und der Ausgang in Blödsinn eintreten.

Der Tod erfolgt, wenn die Lähmung plötzlich in sehr grosser Ausbreitung stattfindet, wenn sie sich auf die vom verlängerten Mark abhängigen automatischen Bewegungen, des Athmens und Schluckens, erstreckt, ferner wenn die Krankheitsursache nach und nach in den Centralorganen um sich greift, oder an sich dem Gesammtorganismus feindlich ist, wie Krebs, Tuberkulose u. dergl. ·Endlich kann der tödtliche Ausgang in Folge der Ernährungsstörungen, in Folge des Einflusses auf die Harnwerkzeuge, ja sogar einzig durch Ausbreitung des Decubitus zu Stande kommen.

§. 373. Ursachen. Von einer Anlage zu Lähmungen kann eigentlich nicht die Rede sein, indem zwar wohl eine Disposition zu den verschiedenen die Paralyse bedingenden Erkrankungen, nicht aber zu dieser selbst anzunehmen ist. In dieser Beziehung nennt Romberg das jugendliche und höhere Alter als häufiger zu cerebraler, dass mittlere zu spinaler Lähmung geneigt. In der That aber können Lähmungen schon während des Fötuslebens und dann in allen übrigen Altersperioden vorkommen. Was das Geschlecht betrifft, so ist ferner als eine noch unaufgeklärte Thatsache zu erwähnen, dass die sogenannte Tabes dorsalis und die als Ausgang bei psychischen Krankheiten bekannte allgemeine Lähmung (Paralysie générale des aliénés) vorzugsweise, oder fast ausschliesslich bei Männern beobachtet werden. Gewisse Beschäftigungen geben nur insofern eine Disposition, als sie die Betreffenden etwa mit giftigen Stoffen in fortgesetzte Berührung, oder Erkältungseinflüsse zur Geltung bringen.

§. 374. Die bei weitem häufigsten Ursachen der Lähmungen sind Verletzungen, welche die Organe des Nervensystems selbst treffen, und zwar entweder mechanische im eigentlichen Sinne des Wortes oder Texturveränderungen in Folge von Krankheiten dieser Organe. — Traumatische Einwirkungen lähmen durch Erschütterung, Quetschung und Trennung des Zusammenhanges. Fracturen und Verrenkungen der Knochen des Schädels und der Wirbelsäule mit allen ihren Folgen, in die Kopfhöhle und in den Wirbelkanal perforirende Stich-, Hieb- und Schusswunden sind hier zuvörderst zu nennen. Am häufigsten sind traumatische Verletzungen der peripherischen Nerven. Schon blosser starker Druck auf die letzteren ohne wirkliche Trennung des Zusammenhanges kann die hartnäckigsten Lähmungen erzeugen. Ich sah bei einem Menschen, der mit dem Arm über einer Stuhllehne lange geschlafen hatte, eine allen Mitteln widerstehende motorische Lähmung des Armes zurückbleiben. Druck von Extravasaten, Exsudaten und Geschwülsten wirkt paralysirend; daher die meisten Krankheiten der Hirn- und Rückenmarkshäute, ferner Exostosen, Entzündung, Krebs, Tuberculose u. s. w. der Schädel- und Wirbelknochen, Aneurysmen, Echinococcusbälge, überhaupt Geschwülste aller Art, wenn sie auf die Centralorgane und die Nerven an deren Ursprunge oder weiterem Verlaufe drücken, Paralysen zur Folge haben. Bedeutende Rückgrathsverkrümmungen, namentlich rasch entstehende Kyphosen, sind eine häufige Ursache von Paraplegie. So sieht

man auch nach schweren Entbindungen hartnäckige Lähmungen der unteren Extremitäten zurückbleiben.

Am leichtesten lässt sich die Wirkung von Erkrankungen der Nervensubstanz begreifen; indessen sind die Folgen derselben ziemlich verschieden je nach dem Sitze der Krankheitsvorgänge. Entzündungen im Gehirn und Rückenmarke führen nicht unter allen Umständen zu bestimmten Lähmungserscheinungen, ebenso krebsige und tuberculöse Exsudate oder dergleichen langsam sich entwickelnde Geschwülste. Anfangs entstehen eher Hyperästhesieen und Convulsionen und eine allgemeine Schwäche. Eine entschiedene Paralyse einzelner Körpertheile tritt erst später, oft kurz vor dem Tode, ein. Nur wenn die Streifen-, Seh- und Vierhügel und ihre nächste Umgebung, wenn die Hirnschenkel, die Brücke, die Marksubstanz des kleinen Gehirns, dessen Crura ad pontem und die Medulla oblongata ergriffen sind, finden sich frühzeitig schon ausgezeichnete Lähmungen ein. Im Verlaufe einer Entzündung machen sich verschiedene Umstände geltend: zunächst die allgemeine Hyperämie und Reizung, dann die örtliche Exsudation und zuletzt der Druck auf das gesammte eng eingeschlossene Gehirn, welcher eine Abplattung der Hirnwindungen, eine Verengerung der Höhlen und eine Verdrängung nicht nur der Cerebrospinalflüssigkeit, sondern auch des Blutes hervorbringt. Apoplexie und Erweichung führen, sobald sie irgend umfangreich sind, beinahe immer baldige Lähmung herbei, ausser wo die Corticalsubstanz und deren nächste Umgebung der einzige Sitz des Leidens ist. Geschwülste aller Art im Gehirn können lange Zeit bestanden und müssen eine gewisse Grösse erreicht haben, bevor sie durch Druck eine dann zuweilen plötzlich auftretende, zuerst wieder sich vermindernde und endlich dauernd sich steigernde Paralyse erzeugen. Blasenwürmer veranlassen Schwindel, Krämpfe u. dergl. und nur bei stärkerem Anwachsen Akinesis. Im Rückenmarke führen alle diese Umstände weit sicherer und eher zur Lähmung als im Gehirn. — Atrophie der Centralorgane, namentlich des Gehirns, und Hydrocephalie sind sehr häufige Ursachen nicht sowohl bestimmt begränzter, als vielmehr allgemein verbreiteter, als Schwäche beginnender und nach und nach bis zum bedeutendsten Grade sich steigernder Lähmung. Ihnen, als öfteren Ausgängen entzündlicher und verwandter Leiden innerhalb der Schädelhöhle schliesst sich die als Begleiter in psychischen Krankheiten bekannte allgemeine Paralyse an, welche fast immer mit Sprachlähmung beginnt und allmälig weiter fortschreitet. — Eine Hauptursache von cerebraler und spinaler Paralyse ist die Sklerose der Centralorgane, welche je nach ihrem Auftreten entweder in zusammenhängenden Strecken (meist spinal), oder in mehr oder minder zahlreichen kleinen Stellen bald Paraplegien, bald eigenthümlich combinirte und ungleich vertheilte Lähmungserscheinungen veranlassen kann.

Substantielle Erkrankungen der peripherischen Nervenfasern kennen wir ausser den traumatischen nur sehr wenige, namentlich in Beziehung zu partiellen Paralysen. Merkwürdig ist der Schwund, mit oder ohne fettige Entartung, welcher einzelne oder ganze Reihen motorischer Nerven, namentlich deren Wurzeln beim Austritt aus dem Centralorgan treffen kann. Es ist, selbst im einzelnen Falle, schwer zu sagen, ob diese Atrophie primär oder secundär, von einem Muskelleiden abhängig ist. Bekanntlich fand Cruveilhier (Arch. gén. Mai 1853. p. 561.) zuerst eine solche Atrophie der vorderen Wurzeln der Spinalnerven in einem Falle von progressiver Muskel-Atrophie und glaubte diese letztere als Folge der ersteren ansehen zu können. Es ist wichtig zu bemerken, dass

in allen dergleichen Fällen, wie es bis jetzt scheint, sowohl die sensibeln Nerven als auch Hirn und Rückenmark intact bleiben, während nothwendig genau im Verhältniss zur Zahl der atrophirenden Nervenfasern die motorische Lähmung sich ausbreitet.

Die Abschneidung der Zufuhr des arteriellen Blutes zu den Organen des Nervensystems bewirkt sofort ausgezeichnete und vollständige Lähmung vorzugsweise der motorischen Thätigkeit. Sie erfolgt bei Unterbindung und Compression der Arterien, bei Embolie und Thrombose derselben und bei Verschliessung ihres Lumens durch atheromatöse und kalkige Ablagerungen zwischen ihre Häute. Wenn diese Obliteration die für das Gehirn oder Rückenmark bestimmten Arterien trifft, so gesellt sich zu der unmittelbaren Wirkung noch mehr oder weniger ausgedehnte Malacie, durch welche natürlich die Paralyse nur um so entschiedener und dauernder wird.

Es giebt Ursachen von cerebralen und spinalen Lähmungen, welche zunächst das Nervensystem treffen, über deren Wirkungsweise man aber noch gar nicht im Klaren ist. Zu denselben ist vor Allem die Erschöpfung der Innervation zu rechnen, die in Folge von Ueberanstrengungen aller Art entsteht, und die ganz besonders häufig unnatürlicher und übermässiger Ausübung des Geschlechtstriebes zugeschrieben zu werden pflegt. Dergleichen Fälle bilden den geraden Gegensatz zu der Unfähigkeit, Bewegungen auszuführen, welche durch Mangel an Uebung bei gezwungener oder freiwilliger Ruhe, oder bei niemals geltend gemachtem Willenseinfluss (äussere Ohrmuskeln) entsteht, und welche ebensowohl in dem Zustande der Muskeln als in dem der Nerven begründet sein kann. — Es lassen sich hier die meist vorübergehenden Paralysen mit aufzählen, die sich im Gefolge der Paroxysmen schwerer Krampfkrankheiten einstellen. Dieselben sind gewöhnlich sehr partiell, können aber auch die Form einer Hemiplegie oder einer Paraplegie annehmen. Im Anfang sind sie von sehr kurzer Dauer, wiederholen sich aber mehr oder minder häufig, und können endlich ganz habituell werden. So z. B. bei der Epilepsie, Eklampsie und vielleicht auch bei der Chorea. Die in Folge von Hysterie entstehenden Paralysen beruhen wahrscheinlich auf demselben Verhältniss und auf Störungen des Willenseinflusses, sie sind meist mit Anästhesie verbunden, kommen unerwartet schnell und verschwinden ebenso wieder, wechseln sehr häufig in Bezug auf Stärke und Ausbreitung und sind zuweilen von ungewöhnlich langer Dauer. — Ebenso durch Erschöpfung wirkt wohl auch die Elektricität, welche in sehr heftigem Grade Lähmung herbeiführt. Die entschiedensten Folgen hat der Blitzstrahl, indessen besitzen wir keine genaue Kenntniss von der Art und Weise seiner Einwirkung auf die Nerven.

§. 375. Wir kennen mehrere Stoffe, welche die Thätigkeit der motorischen Nerven aufheben und zwar in verschiedener Weise. Die eigentlichen Narcotica erschweren und unterdrücken zuletzt die willkürliche Bewegung, indem sie unmittelbar auf das Gehirn wirken und mit dem Bewusstsein den psychischen Einfluss beseitigen, hierbei dauern Anfangs die automatischen Bewegungen noch fort aber in vermindertem Grade, während die Reflexthätigkeit eher vermehrt ist. Die Anästhetica lähmen nicht unmittelbar die motorischen Nerven, sie scheinen diess nur indirect durch die Unterdrückung der Thätigkeit der sensibeln Nerven und der Centralorgane zu thun, daher fehlen in höherem Grade ihrer Einwirkung die willkürlichen und die Reflex-Bewegungen, und es können endlich auch die tödtlichen Folgen einer Unterbrechung der automatischen

Bewegungen eintreten. — Unter den metallischen Giften erzeugen Arsenik, Quecksilber und vor Allem das Blei Lähmungen, meistens erst in Folge einer längeren Einwirkung, indem wahrscheinlich ein Uebergang in das Blut und eine moleculare Ablagerung in die Organe in Form von Albuminat stattfindet. Bei der eigenthümlichen Art der Ausbreitung saturniner Paralysen (s. w. u.) hat man die Vermuthung aufgestellt, dass die Bleivergiftung im Anfang nur einzelne Muskeln und deren Nerven treffe und erst nach und nach sich über andere Partieen und endlich auf die Centren des Bewegungsapparates verbreite. Man meinte, in den am stärksten sich bethätigenden Muskeln und Nerven finde ein lebhafterer Stoffwechsel statt, und somit sei es begreiflich, dass der giftige, mit dem Blut circulirende Stoff zunächst in diese am reichlichsten abgesetzt werde. Da aber die Streckmuskeln der Finger zuerst ergriffen sind, und die Beuger frei bleiben oder in Contractur gerathen, so kann man schwerlich diese Hypothese für genügend ansehen, besonders da partielle Lähmungen nicht selten bei verschiedenen allgemein wirkenden Ursachen beobachtet werden. — Ganz unklar ist die lähmende Wirkung mancher vegetabilischer Stoffe, wie des Lathyrus sativus u. s. w. —

§. 376. Dass sogenannte Kachexien an sich, ohne die Vermittelung drückender und desorganisirender Ablagerungen, auf die Organe des Nervensystems einen lähmenden Einfluss ausüben könnten, wird vielfach behauptet, lässt sich jedoch nicht nachweisen. Skrophulose und Tuberkulose haben diese Wirkung durch die Erzeugung von Drüsengeschwülsten und durch die Ablagerung von Tuberkelmasse zwischen die Nervensubstanz und in deren Hüllen. Syphilis hauptsächlich durch Gummata und durch Ostitis und Periostitis, welche letztere zuweilen sehr verborgen, an der inneren Oberfläche und an der Basis des Schädels, selbst an den Cervicalwirbeln u. s. w., vorkommen können. — Einen entschieden schwächenden Einfluss auf die motorische Innervation übt die Zufuhr eines für die Ernährung der Nervensubstanz ungenügenden oder eines mit schädlichen Stoffen vermischten Blutes aus. In welchem Umfange dieser Einfluss sich geltend macht, ist bei der Feinheit der Verhältnisse der Mischung und der Function im Nervensystem noch gar nicht zu übersehen, so wie es auch in vielen Fällen noch nicht möglich ist zu entscheiden, ob Nerv oder ob Muskel hierbei allein oder zugleich und am meisten betheiligt ist. — Wenn das Blut zu wenig Ernährungsmaterial enthält, um die Erregbarkeit im Nervensystem zu unterhalten, so können Lähmungen, und zwar vorherrschend der unteren Extremitäten, entstehen, so bei Chlorotischen, bei Schwangeren, nach langen Entbehrungen und Anstrengungen, nach bedeutenden Blutverlusten- und erschöpfenden Krankheiten. — Viel weniger gesichert ist die Annahme von Lähmungen in Folge von specifischen Störungen der Blutmischung bei verschiednen und besonders bei Infectionskrankheiten, auf welche man sich in dunkeln Fällen so gern beruft. Was bereits von der Tuberkulose und Syphilis gesagt wurde, dass mit Sicherheit nur örtlich nachweisbare organische Veränderungen den Motilitätsstörungen zu Grunde liegen, das gilt auch grösstentheils von den Lähmungen nach Blattern und anderen acuten Exanthemen, nach Ruhr, Cholera und Typhus, zum Theil liegt denselben Erschöpfung und Anämie zu Grunde. Die wirklichen Lähmungen nach Typhus werden durch die von Zenker nachgewiesene Muskelentartung bei dieser Krankheit wohl immer mehr ersetzt werden. Wie unkritisch in der Beurtheilung dieser verschiedenen consecutiven Paralysen verfahren worden ist, hat Jaccoud vortrefflich gezeigt. Dessen Vermuthung,

dass in vielen Fällen Paraplegieen im Beginn und im Verlaufe verschiedener Erkrankungen örtliche Hyperämieen und seröse Transsudationen im Rückenmark und in den peripherischen Nerven die eigentliche und oft vorübergehende Ursache seien, ist sehr wahrscheinlich, und durch einzelne Leichenbefunde unterstützt. Wie leicht Innervationsstörungen durch wechselnden Wassergehalt der Nervensubstanz herbeigeführt werden können, dafür sprechen die Untersuchungen von Birkner (d. Wasser d. Nerven. 2 Aufl. Augsburg 1858.), der auch bei Erkrankungen in der Substanz des Gehirnes und peripherischer Nerven verschiedene Wassermengen nachgewiesen hat. Fortgesetzte Untersuchungen in zahlreichen Fällen müssen erwartet werden. Vielleicht dass sich auf diese Weise Aufklärung über das Wesen der sogen. rheumatischen Lähmungen gewinnen lässt. Bei diesen will Jaccoud die eigentlich rheumatische L. von den durch einfache Verkältung entstandenen unterschieden wissen und glaubt bei den ersteren immer, wenn auch oft geringfügige und vorübergehende, örtliche Veränderungen in den Nervencentren und in den peripherischen Fasern annehmen zu müssen, während er bei letzteren zwar auch Hyperämieen und Transsudationen, aber doch vorzugsweise eine Ueberreizung und Erschöpfung der Reizbarkeit in den centralen Ganglienzellen und Nervenfasern als Ursache der Lähmung ansieht. Noch ist es wohl nicht möglich. für alle Fälle endgültige Erklärungen aufzustellen. — Am nächsten liegt es, bei der diphtheritischen Lähmung einen den toxischen Körpern ähnlichen Krankheitsstoff anzunehmen, allein nachweisbar ist ein solcher nicht und das ganze Verhältniss noch räthselhaft. Charcot und Vulpian fanden in einem Falle von Fauceslähmung nach Diphtheritis die Gaumennerven fettig entartet und atrophisch, aber ein ähnlicher Befund hat in anderen Fällen gefehlt. Ebenso räthselhaft ist noch immer die Ursache der spinalen Kinderlähmung (Heine), der Paralysie essentielle der Franzosen.

Endlich ist hier nochmals der Reflexlähmung zu gedenken (s. §. 153.). Bekanntlich treten bei Personen, welche an Krankheiten des Darmkanales, namentlich aber der Harnwerkzeuge und des Uterus leiden, zuweilen Lähmungen, fast immer nur Paraplegieen, auf, für welche man vergeblich nach einer genügenden Erklärung sucht. Romberg gab seine frühere Theorie auf. Brown-Séquard behauptet eine durch Reflex entstandene Contraction der Gefässe des Rückenmarkes, diese Ischämie lähme die spinale Innervation. So annehmbar diese Erklärung erscheint, so kann sie doch nicht unbedenklich angenommen werden. Auf alle Fälle begreift man nicht, wie eine oft sehr lange anhaltende Lähmung durch eine vorübergehende Anämie des Rückenmarkes bedingt sein soll. Jaccoud unterwirft nicht nur die betreffenden Theorieen einer sehr beachtenswerthen Kritik, sondern auch das ihnen zu Grunde liegende Material, dessen Werth zum Theil sehr unzuverlässig ist. Wie er bei den essentiellen Lähmungen auf die häufige Unvollständigkeit der Untersuchung hinweist, so bezieht er sich hier u. A. auf die Beobachtung von Kussmaul (Würzb. med. Zeitschr. IV. 24), wo bei einer sogen. Paraplegia uterina atheromatöse Entartung der Arterien und fettige Atrophie des N. ischiadicus als eigentliche Ursache gefunden wurde. Ein Fall von Gull (Guy's hosp. rep. 1856. II.) zeigt einen anderen verborgnen mechanischen Zusammenhang: nach Tripper hatte sich Thrombose und Entzündung von den Blasenvenen aus nach den venösen Plexus des Spinalkanales und so auf die Meningen verbreitet. Für die Fälle, wo solcher materieller Nachweis fehlt, stellt Jaccoud eine neue Theorie auf: von dem kranken Organe aus werde ein dauernder starker Reiz nach dem Rückenmark geleitet,

welcher endlich erschöpfend auf die motorischen Nervencentren wirke und so dieselben ihrer Reizbarkeit beraube, — neurolytische Paralyse. Leyden (de parapl. urinar. p. 25) weist in seinen Fällen als Ursache der Lähmung eine diffuse Myelitis im Centrum genitospinale (Budge's) nach und glaubt schliessen zu dürfen, dass diese Entzündung durch die Nerven, welche er indessen normal fand, von den leidenden Theilen der Harnwege nach dem Rückenmark fortgeleitet worden sei. Auf welche Weise diess geschehe, das lässt er dahingestellt sein.

§. 377. Diagnose. Die Unterscheidung der wirklichen Lähmung von geschwächter oder aufgehobener Bewegung wegen allgemeiner Schwäche, wegen Muskel-, Knochen-, und Gelenkleiden, schmerzhafter Unbeweglichkeit, mangelnder Uebung und unterdrückter Willenskraft scheint sich ganz von selbst zu verstehen (vergl. §. 358. 359.). Nichtsdestoweniger giebt es Fälle, die in dieser Beziehung besondere Schwierigkeit bieten, bei denen es nothwendig ist, die Möglichkeit einer Verwechselung mit jenen Zuständen sorgfältig vor Augen zu haben. Dann aber werden auch nur selten Täuschungen stattfinden. Am misslichsten steht es mit der Unterscheidung zwischen Nerven- und Muskelleiden, so z. B. bei manchen toxischen Lähmungen. Wie lange hat es gedauert, bis man verschiedene Muskel-Entartungen als solche richtig auffassen lernte, und noch immer bringt die Lehre von der trophischen Innervation neue Zweifel. Diess ist selbst in Bezug auf die progressive fettige Muskelentartung der Fall. Charakteristisch für dieselbe ist, dass die Abnahme der Motilität Muskel für Muskel vor sich geht und sogar von einer Abtheilung des einzelnen Muskels zur anderen sich verfolgen lässt. Die Fortschritte des Leidens zeigen keine Uebereinstimmung mit der Verbreitung der Nerven. Mit der Abnahme der willkürlichen und der elektrischen Contractilität hält die fettige Atrophie der Muskelsubstanz gleichen Schritt. Ein Muskel, welcher sich schon nicht mehr im Ganzen zusammenziehen kann, zeigt noch fibrilläre Zuckungen einzelner noch nicht entarteter Bündel. Die Sensibilität der unbeweglichen Theile bleibt ungestört, aber Reflexbewegungen finden nur soweit statt als noch lebendiger nicht entarteter Muskel vorhanden ist. Die automatischen Bewegungen hören auf, sobald die ihnen dienenden Muskeln erkranken. — Bis in die neueste Zeit wurde die fettige Hypertrophie der Muskeln (Griesinger) für Lähmung gehalten. Hier entscheidet hauptsächlich die Zunahme des Umfanges einzelner Muskeln oder ganzer Gruppen bei gleichzeitiger Abnahme ihrer Contractilität. — Die oben aufgezählten Eigenthümlichkeiten finden sich mehr oder weniger bei allen Muskelkrankheiten wieder, doch haben die Zusammenstellungen von Friedberg gezeigt, dass hie und da Sicherheit erst durch eine vollständige Section gewonnen werden kann.

Bei der Bleivergiftung ist die Frage, ob Erkrankung der Muskeln oder der Nerven allein, noch nicht entschieden, wahrscheinlich sind beide zugleich ergriffen. Denn obschon Gusserow in seinen Fällen das Gift nur in den Muskeln nachweisen konnte, so hebt dieses für die Nerven negative Resultat doch andere positive, wo namentlich in der Hirnsubstanz Blei gefunden wurde, nicht auf. Allerdings weist die anfängliche Beschränkung der Lähmung auf bestimmte einzelne Muskeln, die rasche Atrophie dieser und der Verlust ihrer elektrischen Contractilität auf ein Localleiden derselben hin, während andererseits die bekannten saturninen Sensibilitätsstörungen allein schon hinreichen würden, das Blei als Nervengift zu characterisiren.

§. 378. Von den wirklichen Lähmungen, bei denen die motorischen Innervations-Centren und Leitungs-Apparate leiden, muss man nun nothwendig diejenigen unterscheiden, wo die erwähnten Nerventheile nicht geschädigt sind, das Zustandekommen ihrer Thätigkeit aber durch die Beschädigung anderer Nerventheile behindert, erschwert und verwirrt ist. Die Ursache des Zusammenwerfens der verschiedenen hier in Frage kommenden Fälle lag in der lange Zeit äusserst unvollkommenen Kenntniss der Rückenmarksfunctionen, in der erst allmälig zu Stande gebrachten Entwirrung der klinischen und anatomischen Beobachtungen (welche immer wieder trotz unvollkommener Einsicht streng dogmatisirt wurden) und endlich in der häufigen Complication der betreffenden Zustände mit wirklichen Paralysen. Dieser letztere Umstand sowie der verschiedene Grad der Vollständigkeit der betreffenden Affectionen stört noch jetzt sehr häufig die richtige Beurtheilung im concreten Falle. Die hiehergehörigen Erkrankungen bilden das Hauptmaterial der Tabes dorsalis der Deutschen und der Ataxie locomotrice der Franzosen. Will man einer einseitigen symptomatischen und anatomischen Generalisirung entgehen, so muss man in beider Hinsicht die Fälle in mehrere verschiedene Kategorien einreihen. Es gibt demnach

1) Kranke, bei denen durch einfache Störung des Muskelgefühles die Coordination der Bewegungen aufgehoben ist, während der Willenseinfluss und die Leitung desselben zu den Muskeln, sowie die Contractionskraft dieser letzteren keine Beeinträchtigung erlitten haben. Die Hautsensibilität, die Sinne überhaupt sind intact, die Sphinkteren und Detrusoren fungiren richtig. Hier ist das Symptom »Ataxie« rein vorhanden. Diese Fälle sind weit seltner als die folgenden,

2) solche, wo neben dem Mangel des Muskelgefühles und der Coordination die Hautsensibilität leidet, peripherische Schmerzen (rheumatoide in den Extremitäten und Gürtelgefühl) vorhanden sind, Amblyopie häufig schon frühzeitig sich einstellt, im weiteren extensiv nach oben fortschreitenden Verlaufe die Hautanästhesie zunimmt, und endlich auch die spinale motorische Leitung abzunehmen scheint,

3) solche wo neben den Störungen der Coordination und der Sensibilität (Schmerzen, Kriebeln) eine grössere Reizbarkeit der Ganglienzellen der grauen Substanz zu bestehen scheint, wo die Reflexreize stärker wirken, Mitbewegungen (Schleudern und choreaähnliche Zuckungen) die bereits sonst höchst unsicheren willkürlichen Bewegungen noch mehr verwirren. In diesen und in den vorhergehenden Fällen ist das normale Spiel der Detrusoren und Sphinkteren beeinträchtigt: meist erst unvollständige Retention, dann bei Zunahme derselben übereilter und endlich unwillkürlicher Abfluss, Zersetzung des stagnirenden Harnes u. s. w. Ob hier Spermatorrhö und Erectionen oder Impotenz zu den wesentlichen Erscheinungen gehören, ist zweifelhaft. Bei den beiden letzten Kategorieen ist der endliche Uebergang in wirkliche Lähmung nicht selten.

4) Fälle von Hautanästhesie meist nur der unteren Extremitäten (Anaesthesia plantaris), wo das Muskelgefühl erhalten sein kann, aber das Bewusstsein der Oertlichkeit der Bewegung fehlt und diese desshalb unsicher und schwankend ist. Wenn die Hautanästhesie nicht ganz peripherischen Ursprunges ist, so fehlen hier selten verschiedene Schmerzen (Anaesth. dolorosa), und es kommt mit der Zeit bei fortschreitendem Verlaufe meistens auch zu Störungen der spinalen motorischen Leitung.

Bei allen diesen vier Arten scheinbarer Lähmung zeigt sich als Hauptsymptom die verstärkte Unsicherheit der Bewegungen im Finstern und bei geschlossenen Augen. Der Kranke kann die mit dem Willen richtig

eingeleitete Bewegung nicht durch die unbewusst eintretende spinale Innervation im zweckmässigen Zusammenhange ausführen, es wird ihm auch keine Empfindung von der Art der Ausführung der intentirten Bewegung zum Sensorium zugeleitet, er sucht daher diese Mängel einigermassen dadurch zu ersetzen, dass er mit den Augen seine eignen Bewegungen und deren Ziele verfolgt; sobald er aber die Augen schliesst, verliert er natürlich auch diese unvollkommene Aushülfe. — Die eigentliche motorische Innervation und die Muskelkraft, Duchenne formulirte letzteren Satz am bestimmtesten unter Anwendung des Dynamometers, sind hier unverändert vorhanden, und nur bei der weiteren Ausbreitung der den Beiden zu Grunde liegenden organischen Läsionen gesellt sich wirkliche Lähmung schliesslich zu der ursprünglich nicht direct motorischen Störung. Die schnell eintretende Ermüdung, welche bei solchen Kranken im Stehen und im Gehen gleich Anfangs beobachtet wird, beruht nicht auf einer Abnahme der motorischen Kräfte an sich, sondern auf dem Umstand, dass die zusammengesetzten Muskelacte, anstatt ganz spontan unter dem Einfluss des Rückenmarkes vollführt zu werden, durch die gesteigerte cerebrale Willens-Intention und die vermehrte Aufmerksamkeit der Sinnesthätigkeit ersetzt werden müssen. Diese vermehrte Anstrengung ungewohnter Innervationen, die verminderte Reizbarkeit der motorischen Nerven nach Störung der centrifugalen sensibeln Innervation (Harless. Cyon) sowie der Ausfall halb unbewusster sensibler Anregung des Rückenmarkes von der Peripherie her führen die rasche Erschöpfung herbei.

Wurde nun der Mangel der unbewussten spinalen Coordinations-Thätigkeit in den bisherigen Fällen durch die erhöhte Aufsicht von Seiten des Gesichtssinnes und der cerebralen Willens-Innervation erheblich ersetzt, so ist diess bei den folgenden Kategorieen nicht mehr oder nur selten und im geringsten Grade der Fall. Denn während bisher spinale Läsionen dem Leiden zu Grunde lagen, so sind es nun cerebrale. So gibt es

5) Kranke, welche mit ungestörter Willenskraft die richtigen Bewegungen einleiten, bei denen auch die spinale Coordination und die Muskelarbeit ungeschwächt eintreten, die aber demnach bei jeder Bewegung sich schwindlich fühlen, taumeln, schwanken und umfallen. Sie haben, wie Duchenne sich ausdrückt, Schwindel im Kopf, während die Kranken der vorigen Kategorieen Schwindel in den Beinen hätten. Diess sind die Fälle von örtlichen Veränderungen im kleinen Gehirn. Es ist hier das Gleichgewicht verloren; die harmonische Thätigkeit der Muskeln beider Körperhälften, vielleicht die antagonistische Zusammenwirkung der Muskeln überhaupt fehlt hier, daher gehen alle Bewegungen wie bei Betrunkenen vor sich. Schmerzen und sonstige Sensibilitätsstörungen sind fast niemals vorhanden.

6) Es ist zweifelhaft, ob man mit Jaccoud und Benedict die Fälle hieher rechnen darf, welche gewöhnlich kurzweg als progressive Lähmung der Irren bezeichnet werden. Hier liegt der Fehler in der von vornherein unvollständigen und ungeordneten Willensthätigkeit, es ist gewissermassen eine Störung der psychischen Coordination vorhanden, während Leitung, spinale Innervation und Muskelkraft nicht beeinträchtigt sind. Der Fehler liegt in der grauen Substanz der Hirnrinde und bedingt eine unvollständige aber allgemeine Störung der Hirnfunctionen. Zittern der Lippen, Stammeln, unsicherer schwankender Gang, Muskelzittern bei Bewegungs-Intentionen aller Art, Hinfallen über geringe Hindernisse bezeugen die mangelhafte motorische Function bei anfänglich

wenigstens vorhandener Integrität des Bewegungs-Apparates. Besserung und Verschlimmerung dieser Symptome wechseln ab, ja es können dieselben vorübergehend ganz verschwinden. Die Bewegungsstörung ist von Anfang an eine allgemeine aber bis zum Ende unvollständige. Die Unsicherheit ist bei geschlossenen Augen nicht grösser als bei offenen. Krämpfe, Contracturen, Schmerzen fehlen, die psychische Sinnes- Perception ist alienirt und abgestumpft. Es finden sich die bekannten psychischen Störungen: Gedächtnissschwäche, Melancholie mit Aufregung, Grössenwahn. — Im weiteren Verlaufe aber ändert sich das Bild dadurch, dass sich nun wirkliche Akinesis und Anästhesie, obschon in sehr verschiedenem und immer unvollständigem Grade, einstellen, die geistige Thätigkeit verfällt gleichzeitig immer mehr entsprechend der fortschreitenden Atrophie des Gesammthirnes.

In allen diesen 6 Kategorien bewirkt der elektrische Reiz, sowohl in den einzelnen Muskeln als auch von den motorischen Nerven aus, die richtigen Contractionen, vorausgesetzt, dass nicht im längeren Verlaufe secundäre Veränderungen in Nerv und Muskel eingetreten sind. Diese aber sowie Ernährungsstörungen überhaupt, wie sie bei wahren Lähmungen vorkommen, sind hier im Anfang gar nicht und später nur selten und in complicirten Fällen vorhanden. Aus diesen letzteren liessen sich allerdings noch mehrere symptomatologische Abtheilungen aufstellen.

7) Endlich sind die Fälle anzuführen, wo bei Hysterie der Tabes ähnliche Symptome auftreten, ferner die Fälle von acuter und chronischer Alkoholwirkung, und von Vergiftung mit narkotischen Mitteln.

Diese so eben aufgezählten Symptomenreihen kann man noch nicht sämmtlich in einen ganz zuverlässigen Zusammenhang mit bestimmten anatomischen Veränderungen bringen. Es lassen sich aber im Allgemeinen folgende Beziehungen feststellen. Die ersten drei Reihen von Fällen sind von Rückenmarksleiden abhängig und zwar am häufigsten von einer eigenthümlichen Entartung der hinteren Stränge. Es ist fraglich, in wieweit die verschiedenen Varietäten darauf beruhen, dass neben den genannten Marksträngen in verschiedener Ausdehnung die graue Substanz mitbetheiligt ist, oder dass die hinteren Wurzeln der Spinalnerven und diese selbst gleichzeitig entartet sind (s. die Werke von Jaccoud, Leyden u. A.). Manche Verschiedenheiten sind auch wohl in dem Grade und der Art des Rückenmarksleidens, in den etwa dasselbe begleitenden Reizungszuständen und dergl. m. begründet. — Die vierte Reihe kann mit Erkrankungen des Rückenmarkes oder der sensibeln Nerven zusammenhängen. — Die Fälle unter 5 zeigen sich bei verschiedenen Läsionen des kleinen Gehirns, während die unter 6 aus wahrscheinlich durch chronische Entzündung entstandenen Ernährungsstörungen der Hirnrinde hervorgehen. (Ueber die erwähnten anatomischen Veränderungen s. d. 2. Abth. dieses Bandes.)

Es ist leicht einzusehen, wie hier Complicationen vorkommen und die Symptomen-Complexe mannigfaltig variiren können. Man darf sich nur neben der gewöhnlichen, der Länge nach im Zusammenhang die hinteren Stränge treffenden grauen Atrophie der Fälle erinnern, wo die Atrophie und Sklerose in mehr oder minder zahlreichen isolirten Heerden von verschiedener Grösse im Gehirn und Rückenmark zugleich auftritt, wo Nervenursprünge mit getroffen sind, wie diess z. B. zuweilen mit dem Sehnerven bei der Amblyopie der Tabes dorsalis der Fall ist, und wo zugleich der motorische Leitungsapparat selbst an verschiedenen Stellen beschädigt sein kann.

§. 379. Aus dem Vorhergehenden ist schon die Nothwendigkeit einer allseitigen sorgfältigen Untersuchung zu ersehen. Eine solche ist nicht nur zur Erkenntniss der wahren Akinesien erforderlich, sondern auch noch weit mehr zur Unterscheidung der verschiedenen Arten derselben. Die unvollständigen Paralysen fordern namentlich die grösste Aufmerksamkeit des Arztes heraus.

Die Kranken sollen, wo möglich nackend, im Liegen, im Sitzen, im Stehen untersucht werden, und man soll von ihnen die verschiedensten Bewegungsversuche vornehmen lassen. Ist das Verhalten der willkürlichen Bewegung festgestellt, sind die automatischen Bewegungen in der Ruhe und bei Reizungen geprüft, so muss namentlich den Reflexbewegungen die grösste Aufmerksamkeit gewidmet werden. Auf Contracturen, unwillkürliche Zuckungen, Starre oder Erschlaffung der Muskeln in den gelähmten und nicht gelähmten Theilen ist genau zu achten. Endlich ist die elektrische Contractilität sowohl der einzelnen Muskeln an sich als auch von den Nervenstämmen aus zu prüfen, und zwar wo möglich mittels des inducirten und auch des constanten Stromes. Von mehr untergeordnetem Werth ist die Messung der Muskelkraft durch den Dynamometer.

Das Verhalten der Sensibilität in den gelähmten und in den nicht gelähmten Theilen ist festzustellen, namentlich auch in Bezug auf örtlichen und ausstrahlenden, spontanen und provocirten Schmerz. Ebenso ist auf alle Sinneswahrnehmungen zu achten, beim Gesichtssinne zugleich auch auf das Spiel der Pupillen. Eine Hauptsache ist, über das Muskelgefühl in's Klare zu kommen, zu welchem Ende man den Kranken Bewegungen bei geschlossenen Augen und auch so ausführen lässt, dass die Augen verhindert sind, sich auf die in Bewegung gesetzten Glieder zu richten.

Von hohem diagnostischem Werthe ist der Zustand der psychischen Thätigkeit, und es wird namentlich zu ermitteln sein, ob etwaige Störungen derselben den Lähmungserscheinungen vorausgegangen oder nachgefolgt, ob sie vorübergehend oder dauernd sind. In welchem Zusammenhange sie mit Beeinträchtigungen der höheren Sinne und der Perception überhaupt und mit Sprachhindernissen stehen ist oft schwer zu erkennen. Nicht nur aber hat die Beurtheilung aller subjectiven Symptome bei psychischem Leiden grosse Schwierigkeiten, sondern es ist diess auch der Fall in Bezug auf die Motilität, namentlich z. B. die Thätigkeit der Sphinkteren.

Das Digestionssystem bietet in dem Erbrechen, den Schluckbeschwerden, der Tympanitis, der Verstopfung, der unwillkürlichen und insensibeln Entleerung der Fäces wichtige Erscheinungen. Noch mehr das Urogenitalsystem, wo wiederum Retention, falsche und wahre Incontinenz, so wie die gesteigerte oder verminderte Sensibilität der Blasenschleimhaut und die Beschaffenheit des Harnes selbst, endlich Pollutionen, Priapismus und Impotenz sorgfältig zu beobachten sind. Fiebererscheinungen, die Eigenwärme im Allgemeinen sowie besonders in den gelähmten Theilen, desgleichen der Stand der Gefässfülle und der Ernährung geben oft werthvolle Aufschlüsse.

Alle diese aufgezählten Untersuchungen sind nicht nur auf die Diagnose der wirklichen oder falschen Lähmung überhaupt zu richten, sondern sie werden auch Aufschluss geben müssen über den Sitz der Läsion, über die Stelle, an welcher die Einwirkung der lähmenden Ursache stattfand, über die Art der Entstehung (plötzlich, allmälig) und den Verlauf

der Lähmung, endlich auch über die Natur der Ursache und das Wesen der gesammten Erkrankung.

Wo es sich um Lähmungen handelt, die von nachweisbaren organischen Veränderungen im Nervenapparate abhängen, ist die Ortsbestimmung dieser die erste Aufgabe. Es wird die Diagnose einer peripherischen, spinalen und cerebralen Paralyse im Allgemeinen hier zu besprechen, die speciellen Verhältnisse der verschiedenen Arten von Läsionen aber in der zweiten Abtheilung dieses Bandes zu suchen sein.

§. 380. Jede krankhafte Veränderung, welche die Leitung einer Nervenfaser zwischen ihrem Ursprung im Gehirn (Nervenkern) oder im Rückenmark (Grenze der grauen Substanz?) beeinträchtigt, bedingt eine peripherische Lähmung. Demnach gehören zu derselben streng genommen nicht nur die Leitungsstörungen der Nerven so weit diese aussen im Körper sowie in der Schädelhöhle und im Rückenmarkskanale frei verlaufen, sondern auch so weit sie isolirt in das Centralorgan eindringen. In dieser letzterwähnten Strecke wirken aber lähmende Ursachen nur Ausnahmsweise räumlich so beschränkt, dass nur die Leitungsfasern eines Nerven getroffen und eine nicht über diesen hinausgehende Störung erzeugt wird. Vielleicht ist aber auch hier die Isolirung dieser Fasern gegen andere benachbarter Nerven und gegen nahe liegende Ganglienzellen schon nicht mehr vollständig genug. Deshalb wird sich in dergleichen Fällen fast immer eine Mischung von Symptomen peripherischer Lähmung mit denjenigen eines Centralleidens finden. Vergl. die folg. Kap. d. Lähm. des N. facialis und hypoglossus.)

Die Symptome sind bei reiner peripherischer Lähmung ganz örtlich auf das Gebiet des verletzten Nerven beschränkt. Da aber durch dieselbe Ursache unter Umständen mehrere peripherische Nerven zugleich getroffen werden (z. B. an der Basis Cranii, bei Rückgrathsleiden am Pferdeschweif), so können auch die Lähmungserscheinungen gelegentlich eine sehr grosse Ausdehnung (Paraplegie u. s. w.) gewinnen. — Trifft die Ursache einen gemischten Nerven, so ist gleichzeitig Anästhesie vorhanden.

Bei vollkommener peripherischer Paralyse fehlen die willkürlichen, die reflectirten und die Mitbewegungen. Strychninkrampf und epileptische Convulsionen treten im Bereiche des leidenden Nerven nicht auf. Die elektrische Contractilität der Muskeln nimmt bereits vom 4—6 Tage an ab und ist nach 4—6 Wochen gänzlich verloren. Von da an stellt sich ein immer mehr zunehmender Schwund der betreffenden Muskeln ein. — In der Mehrzahl der in der Praxis vorkommenden Fälle ist aber die Lähmung nicht so vollständig wie nach Durchschneidung eines Nerven, es wirkt ein nicht völlig desorganisirender Druck, eine Zerrung, oder es leiden nur vereinzelte Fasern, daher sieht man Beispiele, wo die willkürliche Bewegung gar nicht oder ganz schwach zu Stande kommt, während der Inductions- oder der constante Strom noch kräftige Bewegung hervorruft. Ziemssen, indem er die rheumatischen Lähmungen mit hieherrechnet, unterscheidet fünf verschiedene Arten des Verhaltens der Muskeln gegen die erwähnten Reize. — Bei entzündlicher Erkrankung gemischter peripherischer Nerven gehen den Lähmungserscheinungen stets Sensibilitätsstörungen mehr irritativer Art und namentlich mehr oder minder bedeutende Schmerzen (anhaltend und paroxysmenweise) voraus.

§. 381. Die Rückenmarkslähmung zeigt sich meistens in der Form der Paraplegie, d. h. es sind die willkürlichen Bewegungen auf beiden Seiten des Körpers unterhalb der leidenden Stelle aufgehoben. Wirkt

die Ursache auf den Lumbaltheil, so zeigt sich Lähmung der unteren Extremitäten und der Beckenmuskeln; — wirkt sie auf den Dorsaltheil, so erschlaffen ausserdem auch die Bauch- und Lendenmuskeln; es wird die exspiratorische und bis zu einem gewissen Grade auch die inspiratorische Thätigkeit erschwert; es entsteht Meteorismus und Paralyse der Spinkteren und Detrusoren (auf dieser beruht wahrscheinlich dann das bei Spinalleiden so häufige Vorkommen der Affectionen der Harnwege); — ist der Cervicaltheil betroffen, so werden ausser den vorher genannten Theilen auch die oberen Extremitäten gelähmt, und es treten Pollutionen, Priapismus, bedeutendere Athembeschwerden, so wie Behinderung des Schlingens und meist auch Myosis ein. Je nachdem nun die Läsion des Rückenmarks einzelne tiefer oder höher gelegene Stellen die erwähnten Abtheilungen einnimmt, werden sich natürlich die angegebenen Erscheinungen mehrfach modificiren, immer aber verbreitet sich die Lähmung über die auf gleicher Höhe mit der Spinalläsion aus dem Marke entspringenden Nerven. Wirkt jedoch die Ursache von der Wirbelsäule aus auf das Rückenmark, so werden sich die Erscheinungen meistentheils auch auf die in gleicher Höhe durch die Intervertebrallöcher austretenden Nerven erstrecken. Bei dem mehr oder minder langen Verlaufe der Spinalnerven innerhalb des Wirbelkanales namentlich in dem Lumbaltheile, macht diess einen grossen Unterschied, so dass man sich in solchen Fällen zu hüten hat, die lähmende Ursache nicht viel weiter nach oben, als sie wirklich ist, zu suchen. Druck u. s. w. im untersten Theile des Wirbelkanales erzeugt eine unregelmässige Paraplegie, welche begreiflicher Weise nur als peripherische Lähmung zu betrachten ist. — Langsam sich entwickelnde Spinallähmungen pflegen sich meistens zuerst in den am tiefsten entspringenden Nerven zu äussern, sie verbreiten sich in der Richtung von unten nach oben und nehmen bei der Besserung wieder in der entgegengesetzten Richtung ab.

Reflectirte und Mitbewegungen (sowie Strychninkrämpfe) treten in allen den Theilen auf, welche mit den unverletzten Partieen des Rückenmarkes in Nervenverbindung stehen. In den Theilen, welche von unterhalb einer umschriebenen Läsion des Markes entspringenden Nerven versorgt werden, verschwinden aber auch diese unwillkürlichen Bewegungen meistens nach einer gewissen Zeit.

Was die elektrische Contractilität der Muskeln bei Spinallähmung betrifft, so hatte sich gegen den ursprünglichen Satz von Marshall Hall, dass sie vermindert oder erloschen sei (zum Unterschied von Cerebrallähmung, wo sie erhöht oder doch normal sein sollte) vielfacher Einspruch erhoben. Jaccoud hat hierüber mit grosser Energie und Klarheit die M. Hall'sche Lehre wieder zur Geltung gebracht. Die ganze Verwirrung rührt daher, dass nach dem gewöhnlichen Sprachgebrauch die Aerzte unter spinaler Lähmung kurzweg alle Fälle verstehen, bei denen eine Läsion des Rückenmarkes die willkürliche Bewegung stört, während M. Hall nur diejenigen Fälle meint, wo die dem Rückenmark eigenthümliche Innervation aufgehoben ist. Wenn z. B. die ganze Markstrecke, von welcher der Plexus brachialis entspringt, entartet ist, so wird die willkürliche Bewegung sowohl in den oberen als auch in den unteren Extremitäten aufgehoben sein, aber nur in den ersteren eine spinale Lähmung im strengsten Sinne des Wortes bestehen; in den unteren Extremitäten wäre die Lähmung nach M. Hall als eine cerebrale anzusehen, da hier nur die Leitung der cerebralen Innervation zu dem unteren Theil des Rückenmarkes aufgehoben ist, während dieses letztere selbst unverletzt blieb und die aus ihm selbst entspringende Innervation

nach wie vor ausübt. Hiernach ist es klar, dass die Muskeln der unteren Extremität noch auf den Reflexreiz und auf den elektrischen Strom durch Contractionen antworten, und dass sie in ihrer Ernährung ungestört bleiben. Die Muskeln der oberen Extremität ziehen sich in unserem Beispiel auf den elektrischen Reiz nicht zusammen und zeigen keine Reflexbewegungen, denn sie empfangen ihre Nerven aus einem ganz entarteten Stück Rückenmark, welches ihnen keinerlei Erregung mehr zuführen kann. Diese Muskeln verhalten sich genau wie bei einer vollkommenen peripherischen Lähmung. Es fragt sich, ob es nicht auch eigentlich eine solche ist, da hier offenbar die motorischen Leitungsfasern der peripherischen Nerven während ihres Verlaufes innerhalb des desorganisirten Stückes des Rückenmarkes gleichfalls zerstört sind. — Uebrigens ist wohl zu bemerken, dass im Laufe der Zeit das Anfangs unversehrte untere Stück des Rückenmarkes von der oberhalb gelegnen Läsion aus ebenfalls secundär degenerirt, und dass dann natürlich auch in den unteren Extremitäten die Muskeln aufhören erregbar zu sein.

Ausgezeichneter als bei cerebralem Leiden beobachtet man bei spinalem neben der motorischen Paralyse Anästhesie, ist dieselbe hier dauernder und vollständiger. Mit diesem Umstande hängen die bei Rückenmarkskrankheiten weit häufigeren und bedeutenderen Störungen der Ernährung und die grössere Neigung zum brandigen Aufliegen zusammen. Ganz zu Anfang entzündlicher spinaler Erkrankungen ist zuweilen eine weitverbreitete Hyperästhesie der Haut meistens aber Rückenschmerz und ausstrahlender Schmerz in den Extremitäten vorhanden, bis allmälig die Anästhesie vollkommener wird, wo dann auch Anaesth. dolorosa vorkommen kann. Dagegen zeigt sich häufig durch den ganzen Verlauf der Krankheit das beengende Gefühl eines schnürenden Gürtels in verschiedener Höhe des Rumpfes, besonders in den Fällen, wo ein Leiden der Wirbelsäule neben der Paraplegie oder als Ursache derselben besteht.

Obschon bei Spinallähmung die Paraplegie Regel ist, so kommen doch auch Fälle von Hemiplegie vor; bei diesen muss man auf eine Läsion schliessen, welche nur die eine Hälfte des Rückenmarkes trifft, ohne dass die andere durch Druck oder Erschütterung, oder entzündliche Reizung zugleich beeinträchtigt ist. Die Lähmungserscheinungen finden dann auf der gleichen Seite, wo die Läsion ist, statt *). In solchen Fällen bietet das Verhalten des Nabels ein ausgezeichnetes Merkmal: derselbe wird bei jeder Exspiration nach der gesunden Seite hin verzogen. Die Fälle sind selten, häufiger geschieht es, dass Anfangs nur eine Seite, bald aber auch die andere gelähmt wird, weil die ursprüngliche Läsion des Markes der Queere nach sich meistens schnell ausbreitet. Ist nur eine kleine Strecke eines Vorder- und Seitenstranges krank, so kann jede entschiedene Bewegungsstörung ausserhalb des Bereiches der Läsion selbst fehlen, wenn nur die graue Substanz intact blieb. Umgekehrt kann diese letztere in ziemlicher Ausdehnung der Länge nach erkrankt sein, ohne dass die willkürliche Bewegung aufgehoben ist, sobald nur Vorder- und Seitenstränge unversehrt bleiben.

Die Hirnthätigkeit erleidet bei einfachen spinalen Paralysen durchaus keine Beeinträchtigung.

*) Nach Brown-Séquard's Versuchen würde hier die motorische Lähmung auf der gleichen, die sensible auf der entgegengesetzten Seite vorhanden sein. Er citirt einige dem entsprechende Krankheitsfälle.

§. 382. Bei der Hirnlähmung findet, wenn die Ursache nur eine Hälfte des Gehirns trifft, Hemiplegie der oberen und unteren Glieder und zwar in der entgegengesetzten Körperseite statt. Man sieht hierbei das Gesicht und die Zunge mehr oder weniger an der Lähmung betheiligt, doch stellt sich in denselben frühzeitig wieder die Beweglichkeit ein. Die Paralyse beginnt bei langsamer Entstehung an der oberen Extremität und schreitet zur unteren fort, sie nimmt dagegen bei eintretender Besserung an der letzteren zuerst und vollständiger ab. Die Sphinkteren sind öfters vollkommen unbetheiligt, oft aber werden sie zwar bei plötzlich eintretender Hirnlähmung zu Anfang erschlafft, so dass unwillkürlicher Abgang der Excrete eintritt, jedoch kehrt später ihre Function vollständig wieder. — Reflectirte und Mitbewegungen, Strychnin- und epileptische Krämpfe können in den gelähmten Theilen eintreten; die ersteren sind daselbst oft sogar stärker als auf der gesunden Seite. Doch verschwindet bei sehr langer Dauer vollständiger Lähmungen auch endlich die Möglichkeit jener unwillkürlichen Bewegungen, und es bleiben nur häufig Contracturen zurück.

In Bezug auf die Wirkung des elektrischen Reizes in den für den Willenseinfluss gelähmten Muskeln hatte Marshall Hall behauptet, dass dieselbe viel stärker auf der gelähmten Seite als auf der gesunden sei, und dass hierin ein entscheidendes diagnostisches Merkmal für die Hirnlähmungen bestehe. Duchenne findet die elektrische Contractilität in den gelähmten Muskeln in so geringem Grade gesteigert, dass er diesem Umstande für die Diagnose gar keinen Werth beilegt; doch hält er das Vorhandensein der elektrischen Contractilität überhaupt für ein Unterscheidungszeichen der cerebralen von der spinalen Paralyse. Todd kann selbst das nicht gelten lassen. Von 14 Fällen, welche er prüfte, waren es nur 3, bei denen er in dem gelähmten Gliede eine grössere Reizbarkeit als in dem gesunden wahrnehmen konnte; in diesen 3 Fällen fand sich zugleich Rigidität der gelähmten Muskeln, und es zeigte sich die paralysirende Hirnläsion als eine irritative und selbst entzündliche. Seine Experimente lehrten ihm, dass bei Hirnlähmungen eine vermehrte elektrische Reizbarkeit der gelähmten Glieder die Ausnahme, eine verminderte Reizbarkeit die Regel bildet, und dass mitunter die stärkste galvanische Reizung ohne alle Wirkung bleibt. Bei frischer Lähmung bemerkte Todd keinen Unterschied der elektrischen Contractilität in den Muskeln der kranken und der gesunden Seite. Althaus stellt folgende Sätze auf, welche mir ganz zutreffend scheinen. Ist die Erregbarkeit der Muskeln in den gelähmten Theilen erhöht, so ist die Lähmung eine cerebrale, und es besteht ein Irritationszustand im Gehirn. Sind die Muskeln in den gelähmten und in den gesunden Gliedern in gleichem Grade erregbar, so handelt es sich ebenfalls um eine cerebrale Lähmung. Findet man, dass die Muskeln der gelähmten Theile auf den elektrischen Reiz nicht mehr antworten, so wird, wenn der Fall noch nicht veraltet ist, eine spinale Paralyse (s. §. 378.) anzunehmen sein. Hat die Krankheit schon sehr lange gedauert, wenigstens über ein Jahr, so kann auch bei Hirnleiden die Irritabilität der Muskeln verschwunden sein. Man darf als wahrscheinlich annehmen, dass secundäre Atrophie der Faserzüge bis gegen die Wurzeln der Nerven im Rückenmarke, wie sie Türck beobachtete, eingetreten sei.

Bei den Hirnlähmungen ist mit der Akinesie seltner als bei anderen Anästhesie verbunden, dieselbe ist weniger vollständig und verschwindet rascher bei eintretender Besserung. Anästhesia dolorosa ist häufig vorhanden. Mitunter können Paralysen, als cerebralen Ursprunges, durch

die hier allein vorkommenden Störungen in der Thätigkeit der höheren Sinnesnerven oder auch durch die Ungleichheit, die Trägheit und die Starre der Pupillen in mittler Erweiterung erkannt werden. — Beeinträchtigungen in der Ernährung der gelähmten Glieder finden sich entweder gar nicht oder nur in geringem Grade, und sie lassen sich in letzterem Falle wohl am besten als Folgen der Unthätigkeit dieser Theile erklären. Die paralysirten Muskeln bleiben entweder unverändert, oder sie werden meistens magerer, ohne dass ihre Structur leidet, oder endlich sie welken und schrumpfen und ziehen sich zuletzt zu einem sehnigen, dünnen und straffen Strange zusammen.

Charakteristisch für die cerebralen Paralysen sind die Störungen der psychischen Thätigkeit, welche beinahe niemals gänzlich fehlen, obschon sie allerdings manchmal nur in sehr geringem Grade oder ganz vorübergehend vorkommen. Bei plötzlich wirkender Ursache tritt meistens mehr oder minder Bewusstlosigkeit ein, welche nach einiger Zeit wieder verschwindet; später entwickeln sich dann allmälig die verschiedensten Störungen der Intelligenz von blosser partieller Gedächtnissschwäche bis zum Blödsinn. — Die Diagnose eines Cerebralleidens wird wesentlich unterstützt durch das Vorhandensein von Schwindel und Kopfschmerzen, so wie endlich durch das Auftreten von Erbrechen und von anhaltender Verstopfung.

Ausser der Hemiplegie kommt auch zuweilen doppelseitige Lähmung bei Hirnleiden vor. Diese hängt gemeiniglich von einer organischen Veränderung in beiden Hälften des Gehirnes ab, oder sie ist durch Läsionen bedingt, welche ihren Sitz in den grossen Commissuren, in der Mitte der Brücke und im verlängerten Marke haben. Dabei ist aber zu bemerken, dass in den angeführten Fällen nicht immer eine solche doppelseitige Lähmung nothwendig vorhanden sein muss. Der cerebrale Ursprung einer Paraplegie wird aus der Beeinträchtigung der psychischen Functionen und der Betheiligung von Hirnnerven an der Lähmung erkannt, ferner aus dem Umstande, dass die beiden Seiten wohl niemals zu gleicher Zeit betroffen werden. In der Regel ist auch die eine Körperhälfte bei Weitem stärker als die andere gelähmt, oder es findet sich auf der einen Seite die motorische Thätigkeit gar nur im Verlaufe gewisser einzelner Nerven aufgehoben. — Ueberhaupt kann man annehmen, dass bei Gehirnkrankheiten viel weniger nothwendig ausgebreitete Lähmungen erfolgen als bei Rückenmarksleiden. Es finden sich oft selbst bei umfangreichen Läsionen, nur sehr wenige motorische Fasern betheiligt, besonders je näher der Hirnrinde die krankhafte Veränderung ihren Sitz hat. — Es sind, namentlich in früheren Zeiten, Fälle angeführt worden, wo die Lähmung nicht gekreuzt, sondern gleichseitig mit der Hirnläsion gewesen sein soll. Bei manchen dieser Beobachtungen, welche allen physiologischen Gesetzen zu widersprechen scheinen, lässt sich vielleicht die Sache dadurch erklären, dass man den Druck nicht berücksichtigt hat, welchen nicht nur Geschwülste u. dergl. ausserhalb des Gehirns, sondern auch Degenerationen der Hirnsubstanz selbst (sofern sie an der Basis statthaben) auf die Nervenverläufe innerhalb der Schädelhöhle ausüben können. Es wird dann die scheinbare gleichseitige cerebrale Lähmung zu einer einfachen peripherischen.

Wenn die gesammte Hirnmasse leidet, wie bei seniler Atrophie und bei ausgedehnten Exsudaten zwischen den Meningen, so sind die Lähmungserscheinungen bei Weitem unbestimmter. Sie können auf nur einer oder auf beiden Seiten, zugleich oder nacheinander auftreten, sie sind äusserst ungleichmässig, zuweilen sogar wechselnd und scheinen oft mehr

auf allgemeiner Schwäche oder auf mangelnder Willensäusserung zu beruhen. Bemerkenswerth ist hierbei meistentheils ein gewisser Grad von Sprachlähmung. — Das Krankheitsbild wird ebenfalls undeutlich in Fällen, wo zugleich Gehirn- und Rückenmarksleiden vorhanden ist. Man erkennt hier die Theilnahme des Gehirns an der Lähmung motorischer (und sensibler) Hirnnerven; vor Allem aber an den beinahe nie fehlenden Störungen des psychischen Lebens.

Die vielfältigen Bemühungen, aus den vorhandenen Erscheinungen auf den Sitz der organischen Veränderung in einzelnen Theilen des Gehirns zu schliessen, haben nicht zu den erwarteten Ergebnissen geführt *). Wir treffen auf die merkwürdigsten Widersprüche nicht nur der einzelnen Krankheitsfälle unter einander, als auch derselben mit den Resultaten der Versuche an lebenden Thieren. In der That sind auch die Erkrankungen des Gehirns mit einer ungewöhnlich grossen Menge complicirender Verhältnisse verbunden, welche eine sichere Schlussfolgerung ausserordentlich erschweren. Congestions- und Stagnationszustände des Blutes, partielle und allgemeine Anämie der Hirnmasse, Verdrängung der Cerebrospinalflüssigkeit, Druck von Extravasat und Exsudat u. s. w., — welcher oft so stark ist, dass er von einer Hemisphäre bis auf die andere wirkt, alles Blut verdrängt und die gegenseitige Lage der Theile verrückt, — Erschütterung der gesammten Hirnmasse, Reizung, Entzündung und Erweichung, welche sich von der ursprünglich betroffenen Stelle in verschiedener Ausdehnung weiter verbreiten, durch dieses Alles werden die Kennzeichen der Verletzung einzelner Hirntheile so sehr vermischt und verwirrt, dass man nicht erst die Schwierigkeiten zu erwähnen braucht, welche entferntere Complicationen und das etwaige Allgemeinleiden noch hinzufügen. Erst wenn es gelingt, einerseits verhältnismässig einfache und genau beobachtete Fälle in hinlänglicher Anzahl zusammenzustellen, und andererseits über den Faserverlauf im Gehirn und über dessen Bedeutung zuverlässige Erfahrungen zu gewinnen, wird man mit einiger Sicherheit die Diagnose der leidenden Hirnstelle machen können.

§. 383. Die Diagnose der **hysterischen Paralyse** (vergl. §. 258.) ergiebt sich zum grössten Theile schon aus dem in dem Kapitel der Hysterie Gesagten. Das Vorhandensein anderer ausgezeichneter hysterischer Symptome, die Abwesenheit von Zeichen einer Läsion der Centralorgane des Nervensystems, die Entstehung der Paralyse meist nach psychischen Eindrücken, der Umstand, dass die Lähmung selten vollkommen ist, und dass die Patienten unter dem Eindrucke starker Aufregung plötzlich die gelähmten Glieder bewegen können, wird hier das Urtheil bestimmen. Die Muskeln bleiben in solchen Fällen unverändert, sie reagiren auf Reflexreiz und zeigen, wenigstens Anfangs, dieselbe elektrische

*) Vergl. die Zusammenstellungen bei **Valentin**, Lehrb. d. Physiol. Bd. II. Abth. 2. S. 571, W. **Nasse**, Comm. de funct. singul. cerebri partium ex morbor. perserutat. indagat. Bonnae 1847. **Andral**, Clin. méd. 4. édit. T. V. p. 345 u. 538, **Romberg**, a. a. O. S. 819. — Wie viel auch schon dadurch gewonnen ist, dass man längst nicht mehr, im Sinne der Phrenologen etwa, nach dem Sitz der einzelnen Seelenthätigkeiten sucht, dass man vielmehr die Thätigkeitsäusserungen in ihre einzelnen Acte zerlegt und jedem derselben, den bisherigen physiologischen Erfahrungen entsprechend, seine ihm zukommende Innervation aus verschiedenen Theilen des Centralorganes zuweist, so bleiben doch selbst nach diesem Verfahren die Folgerungen noch mehr oder minder hypothetisch (vergl. die Discussionen über Aphasie).

Contractilität wie die nicht gelähmten, jedoch ist nach Duchenne die elektrische Sensibilität vermindert oder ganz verschwunden. — Uebrigens kann die hysterische Lähmung sowohl unter der Form einer partiellen Paralyse, als auch einer Hemiplegie und Paraplegie auftreten. Todd giebt an, dass hysterisch Gelähmte den Fuss nachschleppen wie eine unbelebte Masse, ohne einen Versuch zu machen, denselben zu heben; während bei cerebraler Hemiplegie das lahme Bein durch eine Rotationsbewegung des Rumpfes im Bogen herumgeworfen und dabei durch Hebung des Beckens mitgehoben wird.

Den hysterischen am Aehnlichsten sind die sogenannten Reflexlähmungen (die neurolytischen Jaccoud's), oft wohl, z. B. bei Uterinleiden, mit denselben aus einer Quelle herzuleiten. — Hier gehen die Symptome einer Erkrankung der Harnwerkzeuge, des Uterus, des Darmkanales u. s. w. den paralytischen Erscheinungen voraus, und es sind die letzteren auch in Bezug auf abwechselnde Besserung, Verschlimmerung und endliche Heilung von den ersteren abhängig. Paraplegie, auf die unteren Extremitäten beschränkt, ist die vorherrschende Form. Es findet kein Fortschreiten der Lähmung statt, dieselbe ist fast immer unvollständig. Blasen- und Mastdarmmuskeln sind selten und dann nur in geringem Grade gelähmt. Die elektrische Contractilität Anfangs erhalten, später geschwächt. Das Muskelgefühl und die Sensibilität sind vermindert, doch ist völlige Anästhesie selten. Ausstrahlende Schmerzen, Formication und Krampf in den gelähmten Theilen fehlen. — Analog ist das Verhalten der Lähmungen nach Anämie, nach schweren Krankheiten und erschöpfenden Einwirkungen überhaupt.

Bei den sogenannten rheumatischen Lähmungen hat man diejenigen zu unterscheiden, welche durch gröbere locale Entzündungen und Exsudationen in den Nervenscheiden, im Rückenmark, im Gehirn und in deren Hüllen bedingt sind. Eine zweite Reihe betrifft Fälle, in welchen eine einfache Erkältung oder auch rheumatische Affectionen verschiedener Art theils ganz partielle, theils weiter verbreitete Lähmungen, namentlich Paraplegieen, herbeigeführt haben, und wo eine örtliche Läsion im Nervenapparate nicht nachzuweisen ist. In diesen Fällen sichert das rasche Entstehen auf die bestimmte Veranlassung hin die Diagnose. Die Lähmung ist meist sehr vollständig, der Wille und der Reflexreiz versagen. Die elektrische Contractilität der Muskeln in den gelähmten Theilen verhält sich verschieden. Meist ist sie Anfangs noch vorhanden, erlischt aber bald, oft versagt sie dem inducirten und erfolgt noch auf Anwendung eines schwachen constanten Stromes. Bei eintretender Besserung kann sich zuweilen der Willensreiz bereits wieder wirksam zeigen, ehe noch der elektrische Muskelcontractionen zu erzeugen vermag. Die Sensibilität ist meist gesteigert. Bleiben die gelähmten Muskeln sich selbst überlassen, so atrophiren sie allmälig wie bei peripherischer Lähmung.

Die Lähmung in Folge von Bleivergiftung wird erkannt durch den Nachweiss der Ursache, welcher allerdings manchmal sehr schwer zu führen ist, durch die übrigen Zeichen saturninen Leidens: den lividen Rand des Zahnfleisches, die Verstopfung und Kolik, die verschiedenen Neuralgieen und zuweilen auch die eigenthümlichen Convulsionen. Hier ist indessen nicht zu verschweigen, dass in der Mehrzahl der Fälle von saturniner Lähmung niemals früher Bleikolik aufgetreten war. Bezeichnend ist die Art der allmäligen Ausbreitung der Lähmung, welche vorzüglich durch Tancquerel des Planches und Duchenne nachgewiesen worden ist. Meistens erlahmen zuerst die Muskeln der oberen

Extremität, und zwar nach und nach die Extensoren der Finger und der Hand, die Abductoren des Daumens, der Triceps brachii und der Deltoideus; niemals aber die Flexoren, die Interossei, Lumbricales und der Supinator longus. Der elektrische Reiz erregt keine Contraction der gelähmten Muskeln, sogar schon nicht mehr zu einer Zeit, wo diese noch bis zu einem gewissen Grade durch den Willensreiz zu Stande kommt. Die Reflexbewegungen fehlen. — Mit dem Verluste der elektrischen Contractilität geht Abmagerung der gelähmten Muskeln gleichen Schritt und erreicht meist einen bedeutenden Grad.

Hier lassen sich wohl am besten die Lähmungen nach Diphtheritis anreihen, bei welchen man bis auf Weiteres die Wirkung eines Krankheitsgiftes auf das Gesammtnervensystem annehmen darf. Dass diese Wirkung an einzelnen Stellen bis zur Desorganisation gehen kann, scheint eine Beobachtung von Charcot und Vulpian zu beweisen, welche in einem Falle von Gaumenlähmung die Gaumennerven völlig atrophisch fanden. Hier könnte indessen die Entzündung selbst örtlich wirksam gewesen sein, was in Bezug auf die diphtheritischen Lähmungen überhaupt nicht anzunehmen ist, da diese sehr verbreitet auftreten können und die häufigste beschränkte Lähmung, die des Gaumens, nicht nur nach pharyngealer, sondern auch nach cutaner und laryngealer Diphtheritis entstehen kann. Man beobachtet diese Paralysen ebensowohl nach ganz leichten, selbst fieberlosen Diphtherien, als nach schweren, und zwar erst nach Ablauf dieser primären Erkrankung, mit einem Zwischenraum von wenigen Tagen bis zu mehreren Wochen. Die Lähmungen scheinen in verschiedenen Epidemieen verschieden häufig zu sein (zwischen 8—16 und mehr Procent). — Die zuerst auftretende Lähmung ist beinahe immer die des Gaumens und des Pharynx, sie ist die häufigste, H. Weber zählte unter 39 F. nur 4, wo sie ganz fehlte oder minimal war. Es zeigt sich näselnde Sprache und Schluckbeschwerden, welche so stark sein können, dass fast alles Genossene durch Nase und Mund regurgitirt, die Ernährung schwer leidet und die Einfuhr von Nahrung zuletzt nur mittels der Schlundsonde möglich ist. Sehr oft leiden die Augenmuskeln, und es entstehen Accomodationsstörungen, es wird die Pupille starr und erweitert. Ein geringer Grad von Zungenlähmung kommt vor, niemals aber ist, wie es scheint, der Facialis betheiligt. Hie und da versagen die Nackenmuskeln, so dass die Kranken den Kopf nicht tragen können. Auch die oberen und unteren Extremitäten erlahmen in verschiedenem Grade, doch ist halbseitige Lähmung wohl niemals vorhanden, nur die eine Seite zuweilen sehr bedeutend, die andere ganz wenig afficirt. Selten geht die Lähmung auf die Rumpf- und endlich auf die Athemmuskeln über. Die Functionen der Blase und des Mastdarmes sind nicht oder unbedeutend gestört. Weber beobachtete einige Male Impotenz von der Dauer einiger Wochen bis zu 9 Monaten. Die Lähmung ist selten eine vollständige, sie zeigt zuweilen eine abwechselnde Zu- und Abnahme. Hie und da sind die Bewegungen des Körpers taumelnd und zuckend, ähnlich wie bei Chorea. Die Muskeln fühlen sich schlaff an, zeigen Anfangs normale Contractionen auf den elektrischen Reiz, der später auf der Höhe der Krankheit wohl ganz wirkungslos bleiben kann. — Die Sensibilität ist fast immer ebenfalls betheiligt, doch findet sich meist nur Kriebeln, taubes Gefühl, eine Empfindung wie Angeschwollensein der Theile, nie völlige Anästhesie der Haut und der Schleimhäute. In einem Falle sehr allgemeiner und bedeutender Lähmungen sah ich die Empfindlichkeit der Haut gegen den elektrischen Reiz am längsten vollständig erhalten. Ziemlich oft wird Amblyopie, selten völlige Blindheit beobachtet, hie und

da Taubheit und Abschwächung des Geruches und des Geschmackes. Niemals scheint die psychische Thätigkeit beeinträchtigt zu werden. — In einzelnen Fällen nimmt die Frequenz der Herzschläge ab und sinkt die Körperwärme um $^{1}/_{2}$—1^{0} C. — Die Dauer der diphtheritischen Lähmungserscheinungen ist sehr verschieden von einigen Tagen bis zu einem Vierteljahr und länger. Genesung tritt meistens ein, selten bleiben locale Lähmungen zurück. Der Tod erfolgt durch Collapsus in Folge der Schwierigkeit der Ernährung, oder in Folge der Abschwächung der Circulation, oder der Lähmung der Respirationsmuskeln. Erbrechen scheint von übler Bedeutung zu sein.

Als eine essentielle Lähmung, ohne alle anatomische Veränderungen, hat man diejenige Form angesehen, welche Heine als spinale Kinderlähmung bezeichnet. Derselben gehen indessen wahrscheinlich entzündliche Vorgänge nicht nur im Rückenmark und seinen Häuten, sondern hie und da auch im Gehirn vorher, deren örtliche Spuren verschwunden sein können, wenn nach Jahren Section gemacht wird. Ueberhaupt kennt man aber noch wenig Leichenbefunde, in zweien (Longet, Hutin) fand sich partielle Atrophie der vordern Wurzeln und der vordern Rückenmarkshälfte. — Das Leiden entwickelt sich rasch, meist bei Kindern im 10.—20. Lebensmonat und bis zum 3. Jahre. Manchmal liess sich im Anfang eine ephemere Fieberbewegung, häufig Krampfzufälle und Sopor constatiren. Es zeigen sich nach Heine fast ebenso viele Hemiplegieen (34 F.) als Paraplegieen (37), am häufigsten Lähmungen einzelner Muskelgruppen (84), durch welche Verkrümmungen und Contracturen aller Art meist an den Extremitäten zu Stande kommen. Beim Wachsthum der Kinder bleiben die gelähmten Glieder erheblich zurück. Die Lähmung selbst ist nicht progressiv, sie bleibt wie sie zu Anfang war. Die Muskeln sind immer welk, die Temperatur der gelähmten Theile ist vermindert. Die elektrische Contractilität der Muskeln ist Anfangs nur selten ganz aufgehoben, immer aber sehr geschwächt, sie schwindet endlich ganz. Sie kehrt wieder mit der willkürlichen Bewegung, doch sahen Benedict u. A. Wiederkehr der willkürlichen Bewegung, während die elektrische Contractilität noch fehlte. Die Sensibilität scheint Anfangs nicht zu leiden, später etwas abgestumpft zu werden.

§. 384. Die Prognose ist im Allgemeinen ungünstig, denn selbst wenn die Ursachen der Lähmung wieder beseitigt werden können, ist doch oft während der Dauer ihrer Einwirkung eine Veränderung in der zarten Organisation des Nervensystems erfolgt, welche eine Wiederkehr normaler Innervation nicht gestattet. Es bleibt in der Regel ein mehr oder weniger bedeutender Grad von Lähmung zurück. Die Natur der Ursachen ist hier von der grössten Bedeutung. Erkrankungen, welche die Nervensubstanz selbst treffen, geben die schlechteste Prognose, insbesondere wenn sie, wie Tuberkel und Krebs, an sich nicht zu beseitigen sind, sondern noch dazu die Neigung zu weiterer Ausbreitung besitzen. Aber auch Entzündung, Bluterguss führen meistens binnen kurzer Zeit im Gehirn und Rückenmarke zur Vernichtung der zarten Gewebselemente, welche selbst im besten Falle nicht wieder ersetzt werden, und bedingen so dauernde Lähmung, in um so entschiedenerem Grade (im Gehirn), je näher den Hirnganglien diese Processe ihren Sitz hatten. Sehr übel verhalten sich auch die eigentlichen Störungen der Ernährung, wie Erweichung und Atrophie, welche ihrer Natur nach mit wenigen Ausnahmen ein beständiges Fortschreiten bedingen. — Günstiger ist schon der Stand der Dinge in Fällen, wo ein Druck von aussen auf die Organe des Nervensystems

wirkt, und wo dieser sich beseitigen lässt. Meningitisches Exsudat und Extravasat kann resobirt werden, Krankheiten der Wirbelsäule lassen sich beseitigen, bei Verschliessung der Arterien wird die Zufuhr des Blutes durch die Entwickelung eines Collateralkreislaufes wieder vermittelt, Geschwülste, namentlich je peripherischer ihr Sitz ist, können exstirpirt u. s. w. werden. Ueberall aber ist hierbei Bedingung, dass die betreffenden Leiden nicht zu lange bestanden haben, und dass die Nerven- und Muskelsubstanz nicht bereits dauernde und nicht wieder auszugleichende Veränderungen erlitten habe. — Auch die Lähmungen, welche durch giftige Substanzen bedingt sind, lassen unter Umständen eine leidliche Prognose zu: Quecksilber und Blei scheinen nach und nach wieder aus dem Körper ausgeschieden zu werden, obschon veraltete und bedeutende Fälle jedem Heilungsversuche unzugänglich bleiben, besonders wenn bereits die peripherischen Nerven und Muskeln alle Reizbarkeit verloren haben. — Ist die Paralyse durch die Folgen allgemeiner Syphilis bedingt, so hat eine geeignete Behandlung oft die überraschendsten Resultate. Weniger constant lässt sich diess von der sogenannten rheumatischen Lähmung rühmen, obschon auch hier selbst in veralteten Fällen ein günstiger Ausgang eintreten kann.

Die peripherischen Paralysen sind durchaus nicht immer in prognostischer Hinsicht leicht zu nehmen. Am besten geht es bei einfachen Trennungen des Zusammenhanges von Nervenfasern, sobald nur die Bedingungen einer raschen Wiedervereinigung vorhanden sind. Allein anhaltender Druck, starke Quetschung u. dergl. können für immer die Leitungsfähigkeit der Nerven vernichten. Die vom Rückenmark ausgehenden Lähmungen sind meistens dauernder und vollständiger, als die vom Gehirn aus bedingten, obschon in Bezug auf beide Organe die Natur der zu Grunde liegenden Ursache das eigentlich Entscheidende ist. Im Allgemeinen müssen, dem oben Gesagten nach, alle centralen Paralysen als besonders ungünstig angesehen werden. — Ist die Lähmung durch Erschöpfung der Innervation in Folge von Ueberanstrengung und Ausschweifungen bedingt, so ist bei veraltetem Leiden auf völlige Heilung selten zu rechnen. Am günstigsten zeigen sich diejenigen Fälle wo die motorische Thätigkeit durch den Einfluss der Hysterie beeinträchtigt ist.

So lange in den gelähmten Gliedern noch Reflexbewegungen hervorzubringen sind, besteht noch immer die Möglichkeit der Wiederherstellung auch der willkürlichen Thätigkeit, wenn nicht andere Verhältnisse dieselbe unwahrscheinlich machen. Am schlimmsten steht es, wenn jegliche, auch die elektrische Reizbarkeit der Muskeln dauernd verloren gegangen ist und dieselben atrophisch geworden sind. — Lähmung der Sphinkteren ist ein übles Zeichen. Beginnt erst eine Störung der automatischen Bewegungen (des Athmens, des Schlingens etc.), so ist der tödtliche Ausgang nicht ferne. — Man hat im Allgemeinen Ursache diejenigen motorischen Paralysen, welche nicht von Anästhesie begleitet sind, oder wo diese bald wieder schwindet, für minder gefährlich zu halten. — Ebenso wird die Abwesenheit von Ernährungsstörungen eine bessere Prognose begründen; bedeutende Atrophie, brandiges Aufliegen sind von schlimmmer Bedeutung. Alkalischer Harn, Entzündung der Blase und der Harnwege überhaupt führen meistens binnen Kurzem zum Tode. — Die Gegenwart von Convulsionen und von Schmerzen in den gelähmten Gliedern ist Beweis einer centralen Reizung und wird meistens bei frischen Fällen wahrgenommen; sie verspricht nichts Gutes.

§. 385. **Therapie.** Es wird aus der bisherigen Darstellung bereits

zur Genüge erhellen, dass die Behandlung der Paralysen, je nach den obwaltenden Umständen, eine sehr verschiedenartige sein muss. Der Gedanke blosser Reizung und Stärkung darf hier nicht alle anderweitige Ueberlegung beseitigen, ja es wird in gar manchen Fällen das gerade Gegentheil, eine kräftige Antiphlogose gefordert werden. — Es kann hier nicht der Ort sein, im Speciellen die mannigfaltigen Indicationen zu erörtern, welche die Natur der als Ursache wirkenden Krankheiten mit sich bringt. Es entspricht denselben bald chirurgische Hülfe, bald die Anwendung Resorption fördernder oder antiphlogistischer Mittel, bald eine antidyskrasische Behandlung u. s. w. Die hier einzuschlagenden therapeutischen Methoden sind im Einzelnen in anderen Abtheilungen dieses Werkes nachzusehen.

Bei jedem Falle von Lähmung ist zuvörderst auszumitteln, ob die Ursache derselben noch immer wirksam, oder ob der Process, der sie bedingte, vollkommen abgelaufen ist. Findet das Erstere statt, so tritt zunächst die causale Indication in Kraft und muss so lange verfolgt werden, als nur immer Veranlassung dazu vorhanden ist. Oft hat schon während und neben der causalen Behandlung diejenige einzutreten, welche bei bereits abgelaufnem Processe einzuschlagen ist. Blieb nämlich die Lähmung als Residuum, selbst nach beseitigter Ursache zurück, so wird es sich darum handeln, die motorische Thätigkeit entweder von den Centralorganen aus oder durch Erregung der peripherischen Nerven wieder in Gang zu bringen. Bei der peripherischen Anregung werden jedenfalls die Wirkungen ziemlich zusammengesetzter Art sein, indem dabei erstens die sensibeln Nerven theils an sich theils um durch die centripetale Leitung die centrale Erregbarkeit und namentlich die Reflexthätigkeit zu wecken oder zu unterhalten, in Anspruch genommen werden, — zweitens den motorischen Nerven, und drittens den Muskeln die Reizbarkeit und die Ernährung zu erhalten beabsichtigt wird.

Die einzelnen Mittel, welche hierbei in Anwendung kommen, entsprechen meistens den verschiedenen oben angegebenen Absichten, bei einigen ist es sogar wahrscheinlich, dass sie gleichzeitig centrale und peripherische Anregung bewirken, mehrere endlich dienen ausserdem auch noch der causalen Indication. Wir gehen die gebräuchlichsten der Reihe nach durch.

§. 386. Belebend auf die Nerven überhaupt wirken im Allgemeinen Bäder aller Art: die kalten Flussbäder, die Waschungen, die Traufen und Douchen, die Seebäder, die warmen Bäder, unter diesen die Heilquellen (s. Schmelkes, Helfft, Dürand-Fardel u. A.) von Gastein, Wildbad, Pfäffers, Töplitz u. s. w., die Moorbäder, die Soolbäder (Rehme, Nauheim etc.), die sogenannten thierischen Bäder, von welchen letzteren vielleicht ein unklares Vorurtheil zu Günstiges erwartet. Die Kaltwassercuren werden in vielen Fällen nicht nur durch die Anregung der Nerven, sondern auch durch die Förderung aller Secretionen und durch eine antagonistische Wirkung nützen können. Das Shamboobad, das Massiren oder Kneten der Glieder und des Rumpfes wird als besonders die Nerven und Muskeln belebend geschildert. Endlich sind hier die Einreibungen mit aromatischen Wässern und Salben zu erwähnen, sowie die Anwendung des Aethers, der Arnica, des Kamphers innerlich, des Eisens und der China bei gleichzeitiger Anämie. — Diese nämlichen Mittel erhöhen die Reizempfänglichkeit der sensibeln Nerven; in vielen Fällen aber wird man diese, in der Absicht Reflexbewegungen hervorzurufen, entschiedener reizen müssen. Wo diess rasch und energisch zu geschehen hat, kitzelt

man die Fusssohlen, macht Anspritzungen mit kaltem Wasser, tropft geschmolzenes Wachs oder Siegellack auf sehr empfindliche Hautstellen, lässt heisse Dämpfe auf dieselben ausströmen, applicirt Senfspiritus, Meerrettigteig, selbst Moxen (diese letzteren sind, nebenbei gesagt, ein treffliches Mittel, wo die Lähmung durch Knochenleiden, namentlich der Wirbelsäule bedingt ist). Eine besonders kräftige Anregung für Reflexbewegungen besteht in der Reizung von Schleimhautflächen: in diesem Sinne wirken schon die Emetica, die drastischen Abführmittel, scharfe Klystiere und die meisten Diuretica, desgleichen die scharfen Riech- und Niessmittel, elektrische Reizung des äusseren Gehörganges (durch diese kann man am kräftigsten die Inspirationsbewegungen in Gang bringen), Einspritzungen von kaltem Wasser in den Mastdarm, in die Blase und in die Scheide.

Das beste Reizmittel für die motorischen Nerven und für die Muskeln ist unstreitig die Elektricität, deren Wirkung schon seit alter Zeit gepriesen und von R. Froriep vorzüglich bei den sogenannten rheumatischen Lähmungen hervorgehoben wurde, welche aber in ihrer völligen Bedeutung eigentlich erst durch Duchenne zur Anerkennung gebracht worden ist. Die neueste Zeit hat an die Stelle der früheren schwerfälligen Instrumente die leicht tragbaren, bequemen und wohlfeilen Inductions-Apparate gesetzt, welche für sehr viele Fälle ausreichen, während allerdings bei manchen Zuständen namentlich bei spinalen und mit Atrophie verbundenen Lähmungen, die galvanische Batterie und der constante Strom (dessen Werth hauptsächlich durch Remak hervorgehoben wurde) nicht zu entbehren ist. Es sind nur wenige Paralysen, bei denen die Anwendung der Electricität ganz ohne Nutzen bleibt.

Man darf jedoch den Werth der Elektrotherapie nicht überschätzen und nicht auf Wirkungen rechnen, für die uns noch eine sichere Bürgschaft fehlt. In dieser Beziehung sind die umsichtigen Versuche und Folgerungen von Ziemssen besonders werthvoll.

Wenn Lähmungen gehoben werden sollen, so handelt es sich, je nach Umständen, um eine Einwirkung des elektrischen Reizes auf die Muskeln, die motorischen Nerven und die Centralorgane. Duchenne lehrte den elektrischen Strom direct auf die Muskelsubstanz wirken zu lassen. Man hat hierbei die Absicht, theils die Erregbarkeit der einzelnen Muskeln zu erhalten, selbst nachdem der Nervenreiz nicht mehr auf sie zu wirken vermag, theils dieselbe zu wecken, wenn sie gesunken oder gar erloschen ist. Schon diese einfache Belebung der Muskelthätigkeit ist von grossem Werthe, wo es gilt Zeit für die Ausgleichung des causalen Processes zu gewinnen, während welcher die Muskeln sich selbst überlassen, ihre Reizbarkeit gänzlich einbüssen und entarten könnten. Remak machte darauf aufmerksam, dass die Muskeln am sichersten und vollständigsten zur Contraction gebracht werden, wenn man den einen Elektroden der Eintrittstelle des Nerven in den Muskel entsprechend ansetze, und Ziemssen lehrte diese »motorischen Punkte« richtiger auffassen und benutzen. Diese »indirecte« oder »extramusculäre« Reizung der Muskeln kann nun auch überall an entfernten Stellen des Verlaufes des betreffenden Nerven in Gang gebracht werden, so weit der Nervenstamm nicht in zu tiefer Umhüllung der Weichtheile liegt. Es ist anzunehmen, dass bei diesem Verfahren auch die Erregbarkeit der Gewebselemente des Nerven selbst unterhalten oder gesteigert wird, vorausgesetzt dass man dieselbe nicht durch zu starke und zu anhaltende elektrische Reizung erschöpft. — Eine Einwirkung des Inductionsstromes auf die Centralorgane ist wohl auf ähnliche Weise wegen des Hindernis-

ses der verschiedenartigen Hüllen derselben nicht zu erreichen, und es ist kaum wahrscheinlich, dass beim Menschen anwendbare constante Ströme dieses Hinderniss überwinden, obschon mehrere Elektrotherapeuten hierauf rechnen. Indirect aber lässt sich auf das Gehirn und insbesondere auf das Rückenmark mittels der Elektricität wirken, indem wir uns derselben als eines Reflexreizes bedienen, und zwar würden wir dabei auf den Reflex von den sensibeln auf die spinalen motorischen sowohl, als auch auf die vasomotorischen Fasern bedacht sein (vergl. die Versuche v. Brown-Séquard u. v. Nothnagel). Wir dürfen erwarten, dass, wie in der Haut der elektrischen Reizung erst Contraction und später Erweiterung der Gefässe folgt, Aehnliches auch in den Centralorganen stattfinden und hierdurch eine gewisse Einwirkung auf die einfacheren Ernährungsvorgänge dort möglich sein werde. Welche grosse und weitverbreitete Einwirkung durch die elektrische Reizung der Sinnesorgane und der sensibeln Nerven überhaupt möglich ist, das zeigen die Folgen: Schwindel, Ohnmachten u. s. w., ferner Gefühle von allgemeiner Steifheit oder grösserer Leichtigkeit und Rüstigkeit der gesammten Bewegungen. Welche allgemeine Wirkung auf die Circulation und den Stoffwechsel die elektrische Muskelreizung und diejenige der Gefäss- und Drüsen-Nerven haben kann, das beweist die Temperaturerhöhung beim Tetanisiren der Muskeln und der Wechsel der Blutfülle und das Verhalten gewisser Secretionen bei den betreffenden Experimenten. — In letzterer Beziehung wäre es von grossem Werthe, wenn es sich hoffen liesse, am lebenden Menschen auf bestimmte Abtheilungen des Sympathicus mit Sicherheit elektrisch einzuwirken. Man dürfte hoffen einen der von Remak für den constanten Strom vindicirten „katalytischen" Wirkung analogen Einfluss auch bei organischen Läsionen im Nervenapparate auszuüben, was einige Elektrotherapeuten sich jetzt schon zutrauen.

Bei den peripherischen Lähmungen ist der Grad der Leitungsstörung, hinsichtlich der Zahl der einzelnen Nervenfasern, die Art der Störung, ob eine zerstörende Läsion im weiteren Umfange, oder eine Durchschneidung, oder ein beschränkter Druck u. dergl. m. von Wichtigkeit. Ist die Leitung völlig unterbrochen, so kann die elektrische Behandlung nur so lange wie möglich die Reizbarkeit der Muskeln zu erhalten suchen und später dieselbe wieder anregen, sobald die Regeneration der zu Grunde gegangenen peripherischen Fasern sich geltend macht, worüber freilich mehrere Monate vergehen können. Wie in verschiednen Fällen das Verhältniss der Elektricität und der Methoden ihrer Anwendung sich gestaltet, darüber ist vorzüglich Ziemssen (a. a. O. S. 73—111) nachzusehen.

Wenn centrale Lähmungen von ausgedehnten zerstörenden Läsionen abhängen, so ist wenig von der Elektrotherapie zu hoffen, am wenigsten bei derartigen Rückenmarksleiden. In allen Fällen mit entzündlichen Erscheinungen muss man sich hüten, nicht zu früh, und nicht zu stark den elektrischen Reiz anzuwenden. Nach den Erfahrungen von Duchenne entstehen sonst leicht verschiedene unangenehme Erscheinungen, als Athemstörungen, Herzklopfen, Ekel, Kopfschmerz, Erregungen der höheren Sinnesnerven, welche allerdings nur vorübergehend sind. Es lässt sich von der elektrischen Behandlung bei Centralleiden noch Vortheil erwarten, wenn die Leitungsfasern im Gehirn und Rückenmark nicht sämmtlich und völlig zerstört sind, sondern der Willensreiz vom Gehirn aus zu den Ganglienapparaten, die mit den peripherischen Nerven zusammenhängen, noch immer, wenn auch auf beschränktem Wege, gelangen kann. Diese Behandlung vermag dann die Erregbarkeit der Nerven

und Muskeln zu unterhalten und zu steigern und dadurch selbst bei geschwächter Leitung für den Willensreiz empfänglicher zu machen, und vielleicht auch durch vasomotorische Reflexe den localen Ernährungszustand günstig zu modificiren.

Diese letztere Wirkungsweise dürfte bei den rheumatischen und den saturninen Lähmungen sich wahrscheinlich auch besonders geltend machen, und zwar nicht nur mittels Reflex auf die Centren, sondern auch örtlich, denn in vielen Fällen zeigen die genannten Lähmungen den Character der peripherischen, was Ziemssen auch für einen Fall diphtheritischer Lähmung, der sich den verschiednen elektrischen Reizen gegenüber wie eine rheumatische Faciallähmung verhielt (Heilung durch schwachen constanten Strom, während der inducirte versagte), nachwiess. — Räthselhaft, wie die Natur der Erkrankung selbst, ist die Wirkung der Elektricität bei der sogenannten essentiellen Kinderlähmung, bei der hysterischen und der (um kurz zu sprechen) Reflexparalyse. In allen diesen Fällen beobachtet man zuweilen ausgezeichnete Erfolge namentlich bei den beiden letzteren Formen, wo allerdings neben raschen und nachhaltigen Heilungen Beispiele gänzlicher Erfolglosigkeit, geringer nicht weiter vorwärtszubringender Besserung und gelegentlicher Rückfälle vorkommen.

§. 387. Es giebt nur wenige Arzneistoffe, welche die Fähigkeit besitzen, die motorischen Nerven in erhöhte Thätigkeit zu bringen. Die Arnica, welche bei Lähmungen aller Art und vorzüglich bei den durch Druck bedingten so vielfach empfohlen zu werden pflegt, ist nach meinen Erfahrungen ein Mittel, dessen Wirksamkeit viel zu sehr überschätzt wird. Trousseau will bei Paraplegien von Erschöpfung der Nervenkraft das Extract von Rhus radicans in reichlichen Gaben wirksam gefunden haben. Von den Canthariden ist eine Wirkung auf die contractilen Theile der Harnwerkzeuge (die Gefässe derselben ausgenommen) noch zweifelhaft und unklar; von dem Mutterkorn kennen wir mit Sicherheit nur die erregende Kraft auf die Muskelfasern des Uterus. Die eigentlichen Reizmittel für die Organe der willkürlichen Bewegungen sind das Strychnin und das Brucin. Das erste als das kräftigere wird gewöhnlich gebraucht, entweder als Strychn. purum, nitricum und sulphuricum oder unter der Form der verschiedenen Präparate der Brechnuss. Es ist indessen auch von diesem Mittel die Wirkungsweise noch nicht ganz im Klaren. Anerkannt ist es, dass dasselbe die Fähigkeit des Rückenmarkes Reflexreize zu vermitteln steigert, und zugleich scheint es die Empfänglichkeit der sensibeln Nerven für Reize zu erhöhen. Auf die motorischen Nerven selbst übt es keinen directen Einfluss aus, den indirecten nur dann, wenn es vermittelst des Blutes an das Rückenmark gelangt*). Aus diesen Verhältnissen geht wohl zunächst hervor, dass in allen Fällen von Reizung in den Centralorganen, namentlich im Rückenmarke, das Strychnin nicht nur nicht nützen, sondern sogar wahrscheinlich schaden werde. Sind daher organische Läsionen in den Centraltheilen des Nervensystems die Ursache der Lähmung, so darf das Mittel nicht eher angewendet werden, als bis jene Läsionen den Ablauf ihrer Erscheinungen vollendet und nur noch passive Residuen zurückgelassen haben. Keinen

*) S. die Versuche v. H. Meyer, Zeitschr. f. rat. Med. Bd. V. S. 257, v. Stannius, Müller's Arch. 1837. S. 228, ferner von Fröhlich u. Lichtenfels, Sitzungsber. d. math. naturw. Kl. der Wiener Akad. d. Wissensch. Bd. VI. 1851 S. 322 und 338., endlich v. Brown-Séquard, a. a. O. p. 61.

Nutzen kann ferner das Strychnin gewähren, so lange die motorischen Nerven in ihrem peripherischen Verlaufe durch äussere Veranlassungen leitungsunfähig sind. Von denselben Gesichtspunkten ausgehend hat Romberg folgende Verhältnisse als der Anwendung dieses Mittels entsprechend aufgezählt: »1) Fortdauer der Unerregbarkeit motorischer Nerven nach Entfernung der Ursachen, welche ihre Leitungsfähigkeit gehemmt haben, z. B. der Exsudate oder anhaltenden Druckes durch nahegelegene Geschwülste, 2) Reflexparalysen, 3) Lähmungen durch Commotion, sei es peripherischer Bahnen, sei es der Centralorgane, vorzüglich des Rückenmarkes.« Es bleibt demnach für das Strychnin ein ziemlich weiter Wirkungskreis, welchem ausserdem noch die sogenannten rheumatischen (in den späteren Perioden des Leidens) und die Bleilähmungen zuzutheilen sind. — In Bezug auf die Anwendung des Strychnin's gelten übrigens ähnliche Regeln wie bei der Elektricität. Man muss sich vor zu grossen Gaben und vor zu lange ununterbrochen fortgesetzter Anwendung hüten, weil Beides Erschöpfung nach sich zieht, welche alle anfängliche gute Wirkung wieder aufhebt. Wenn in den gelähmten Theilen flüchtige Contracturen und durchfahrende Schmerzen eintreten, so nennt diess Romberg Zeichen der Saturation, welche nicht zu überschreiten, aber lange zu unterhalten sei. Jedenfalls ist insofern mit Vorsicht zu verfahren, dass man die deutlich eingetretene Wirkung erst vollständig vorübergehen lässt, ehe man die gleiche Gabe wiederholt (mit einer geringeren wird dann ohnehin nichts ausgerichtet), und dass man nicht mechanisch in bestimmten Zwischenräumen eine Dosis der anderen folgen lässt. Man hat hier, wie überall unter ähnlichen Umständen, zu bedenken, dass Wechsel von Ruhe und Erregung die Erregbarkeit der Nerven erhöht. — Mit einer sehr kleinen Menge des Mittels ist anzufangen und dieselbe nur allmälig und vorsichtig zu steigern. Die innere Anwendung ist ihrer grösseren Sicherheit halber der endermatischen vorzuziehen. Dagegen empfiehlt sich entschieden, zufolge mehrerer Beobachter, die hypodermatische Injection von Strychninlösung, natürlich ebenfalls im Beginn mit den kleinsten Gaben. — Manche Mittel, wie Arsenik, Terpentinöl und dergl. m., sind vorübergehend warm empfohlen worden, ohne dauernde Anerkennung gefunden zu haben. — Das Argentum nitricum wurde von Wunderlich in einigen Fällen von hysterischer Lähmung und von »progressiver Spinallähmung« (Tabes dors.) nützlich befunden. Charcot und Vulpian und nachher noch mehrere andere Praktiker bestätigten die nützliche Wirkung dieses Mittels. Ich habe bisher bei hysterischer Lähmung noch keinen Nutzen von demselben gesehen, dagegen eine dauernde bedeutende Besserung in drei Fällen von Tabes d., während es allerdings in einer weit grösseren Anzahl von Fällen derselben Krankheit nur Zweifelhaftes oder gar nichts leistete.

§. 388. In allen Fällen, wo es der Grad und die Ausbreitung der Lähmung irgend noch gestatten, ist, als ein äusserst wichtiges Mittel, um die Ernährung und Reizbarkeit der Muskeln zu erhalten und zu erhöhen und um die Innervation anzuregen, eine angemessene und consequente Muskelübung zu nennen. Es können durch dieselbe unvollkommen gelähmte Theile bis zu einem gewissen Grade brauchbarer und kräftiger werden, anstatt dass sie bei Unthätigkeit immer mehr in vollkommener Paralyse untergehen; es kann die Innervation in bis dahin ganz unfähigen Muskeln einigermassen wieder zur Wirkung kommen, und wenn diese günstigen Heilwirkungen nicht eintreten, so ist wenigstens für das Gesammtbefinden ein unleugbarer Nutzen zu erwarten. Eine

intelligent angepasste und geduldig fortgesetzte Gymnastik sollte bei den Lähmungen häufiger als bisher in Anwendung gebracht werden. In vielen Fällen wird die Besserung durch die Benützung von geeigneten Maschinen, überhaupt durch eine rationelle Orthopädik wesentlich unterstützt. Bei alledem ist die noch vorhandene Energie des Kranken und eine kräftige Anregung seiner Willenskraft möglichst zu Hülfe zu ziehen, während dieselbe an sich nicht im Stande ist, die Leistungsfähigkeit der Nerven und Muskeln wiederherzustellen. Dass indessen bei gewissen Lähmungsformen Begeisterung und freudige Aufregung vorübergehend zu Leistungen befähigt, welche unter gewöhnlichen Verhältnissen nicht möglich waren und später auch nicht wieder möglich sind, ist schon oben erwähnt worden.

§. 389. Ob der Reiz durch antagonistische Mittel anders als durch Erregung der Reflexthätigkeit auf die motorischen Nerven zu wirken vermag, ist zu bezweifeln. Jedenfalls sind diese Mittel von unbestreitbarem Nutzen und ganz unentbehrlich, wo es sich um Bekämpfung tiefliegender Entzündungsvorgänge, um Resorption ihrer Produkte und Residuen, um Hervorrufung kräftiger Ausscheidungen bei dyskrasischen Zuständen handelt. Hier sind die Drastica, die Diuretica und Diaphoretica zu nennen, die reizenden Fussbäder, die Dampfbäder, die Kaltwassercur, ferner die verschiedenen Exutorien und namentlich die Moxen und das Glüheisen. Zu diesen Zwecken dienen neben anderen die spirituösen und scharfen Einreibungen, unter welchen letzteren wahrscheinlich auch die von Romberg empfohlene Veratrinsalbe der zuletzt angeführten Indication mehr als den früheren dienen dürfte. — In neuerer Zeit wird vielleicht die Anwendung der kräftigen Gegenreize, wie namentlich des Brennens, zu unbedingt verworfen. Da wo es sich um eine noch irgend mögliche Einwirkung auf die Ernährungsvorgänge, um eine Anregung der vasomotorischen Nerven handelt, ist gewiss noch öfter als man glaubt etwas von ihnen zu erwarten. Ich bin wiederholt überrascht gewesen zu sehen, was in verzweifelten Fällen Empiriker noch mit diesen Mitteln zu leisten vermochten.

§. 390. Endlich ist hier nicht zu vergessen, dass je vollständiger die Lähmungserscheinungen sind, die Pflege der Kranken um so aufmerksamer und sorgfältiger sein muss, damit Oedeme, Entzündungen, Geschwüre und Brand, namentlich der so verderbliche Decubitus, so lange als möglich vermieden werden. Was in dieser Beziehung bei den Anästhesieen gesagt wurde, gilt auch für die motorischen Lähmungen. Bei diesen letzteren hat man aber ausserdem noch auf das Verhalten der Harnexcretion zu achten. Sofort nach dem Eintritt der Lähmungen, insbesondere bei Paraplegie, muss untersucht werden, ob der Kranke den Harn lassen kann, ob die Blase vollständig oder nur theilweise entleert werde, ob der Harn klar sei und sauer reagire. Es versteht sich, dass auch da, wo Enuresis vorhanden ist, in gleicher Weise die Verhältnisse aufmerksam zu prüfen sind, indem ja häufig Anfangs, so lange der Sphinkter noch nicht ganz seine Thätigkeit verloren hat, während der Blasenmuskel bereits gelähmt ist, der Harn sich in der Blase ansammelt und später, wenn bei fortschreitender Lähmung der Sphinkter völlig erschlafft, der stagnirende Harn zwar fortwährend abfliesst, aber nie vollständig ausgetrieben wird. In allen Fällen von unvollkommener Excretion muss der Katheter zu Hülfe genommen und in regelmässigen nicht zu langen Zwischenräumen eingebracht, der Abfluss des Harnes durch Veränderung der Lage des Kranken und durch Druck auf die hypogastrische Gegend un-

terstützt werden. Wenn diess nicht vollständig gelingt, und besonders wenn der Harn bereits alkalisch riecht, Eiterkörperchen und sandige Niederschläge enthält, ist es nothwendig, durch den Katheter fleissig lauwarmes Wasser einzuspritzen, die Blase gewissermassen auszuspülen. Durch dergleichen Maassregeln gelingt es oft, die traurigen Folgen der Lähmung so viel als möglich zu lindern, zahlreiche Beschwerden nicht nur, sondern auch Gefahren von dem Kranken abzuhalten und den tödtlichen Ausgang, wo er unvermeidlich ist, möglichst lange hinauszuschieben.

Uebersicht der Lähmungsformen.

§. 391. Die Eintheilung der verschiedenen Arten der motorischen Lähmung hat grosse Schwierigkeiten, so lange uns bei so vielen derselben der nähere Zusammenhang, die eigentliche Natur noch nicht ganz klar ist. Kennten wir die Ursachen der einzelnen Formen und den Mechanismus ihrer Wirkungsweise, so würde eine ätiologische Eintheilung den theoretischen und praktischen Anforderungen am vollständigsten genügen.

Am zweckmässigsten wird es sein, die anatomischen Verhältnisse in Verbindung mit den physiologischen Thatsachen einer Uebersicht zu Grunde zu legen. Hiernach sind zu unterscheiden: I. Lähmungen im peripherischen Theile des Nervensystems, diese beziehen sich auf Störungen der Leitung in einzelnen Nerven-Fasern, Bündeln und Stämmen, und man könnte sie trennen: 1) in solche, wo Unterbrechung der Leitung an einzelnen Stellen ihres Verlaufe stattfindet, und 2) in solche, wo die Leitungsfähigkeit im gesammten Faserverlaufe (durch Desorganisation, Atrophie u. s. w. der Nervensubstanz) aufgehoben ist. II. Lähmungen, welche von den Centralorganen ausgehen: A. vom Rückenmark, 1) in Folge von Beeinträchtigung der selbständigen motorischen Thätigkeit desselben, 2) von Unterbrechung der Leitung in demselben. B. vom Gehirn, 1) in Folge von Aufhebung der von demselben ausgehenden Innervation (der Willensthätigkeit), wobei noch mehrere weitere Unterscheidungen zu machen wären, 2) in Folge von Störung der Leitung (und Innervation?) in einzelnen Hirntheilen.

§. 392. Diese Eintheilung, im Wesentlichen diejenige von Romberg, gestattet eher eine natürliche Einschaltung der concreten Formen und ist im Grunde die einzige, bei welcher die speciellen Fälle in eine systematische Uebersicht gebracht werden können. Hierin liegen aber auch gerade ihre Mängel, denn offenbar ist sie zu dogmatisch, d. h. sie fordert eine Anordnung des noch lange nicht genau bekannten empirischen Stoffes nach gewissen theoretischen Voraussetzungen, denen derselbe sich zum Theil nur mit einiger Gewalt zu fügen vermag. Es lassen sich die anatomisch-physiologischen Verhältnisse mit grösstem Vortheile einer allgemeinen Besprechung der Lähmungen zu Grunde legen, und es ist diess hierbei sogar eine nothwendige Forderung, allein für die speciellen Fälle, wie diese nach und nach aus der Beobachtung in der Praxis sich herausgehoben haben, ist eine strenge systematische Anordnung wohl noch nicht möglich*). Bei genauerer Betrachtung stellt es sich übrigens heraus, dass

*) Eine sehr praktische Eintheilung der Paraplegieen giebt Jaccoud. Er nimmt 4 Arten an: Parapl. organique, ischémique, dyscrasique (toxische und durch Krankheitsstoffe bedingte) und fonctionelle oder neurolytique (Erkäl-

die meisten Lähmungsformen einen sehr deutlichen symptomatischen Charakter haben und sich auf bestimmte organische Veränderungen der einzelnen Theile des Nervensystems beziehen lassen. Es werden daher fast alle hieher gehörigen Fälle bei den Localkrankheiten des Gehirns, des Rückenmarkes und der Nerven ihre richtige Stelle finden, und es können hier, der sonst unvermeidlichen Wiederholung wegen, nicht einmal solche Krankheitsformen, welche man in der Praxis gewohnt ist, als ein symptomatisches Ganzes aufzufassen, wie die Tabes dorsalis, speciell erörtert werden. Unter den Paralysen, welche sich auf den Bereich einzelner motorischer Nerven beschränken, bilden nur die des Facialis und des Hypoglossus gewissermassen bestimmte Krankheitsformen welche deshalb und wegen ihrer Häufigkeit und praktischen Wichtigkeit besonders besprochen werden sollen. — Mehrere Lähmungsformen konnten hier nur kurz erwähnt werden, weil sie, wie die durch Bleivergiftung entstandenen, bei den Intoxicationen, oder wie die allgemeine Paralyse der Irren, bei den Geisteskrankheiten ihren natürlichen Platz finden, oder endlich weil sie, wie manche Contracturen, in der Praxis mehr nur als Gegenstand der chirurgischen Therapie in Frage kommen. Was die Lähmungen im Bereiche der sympathischen Nerven und zum Theil auch des Vagus betrifft, so bilden diese Zustände ein so natürliches Ganzes mit den örtlichen Krankheiten der betreffenden Organe, dass sie in das Gebiet der speciellen Pathologie derselben gebracht werden müssen.

Lähmung des Facialis. Mimische Gesichtslähmung. Hemiplegia Facialis. Bell'sche Lähmung.

N. Friedreich, Progr. de paralysi muscul. faciei rheumat. Wirceburg 1797. — Ch. Bell, physiolog. und patholog. Unters. üb. d. Nervensystem. D. Uebers. v. Romberg. Berl. 1832. — Montault, Diss. sur l'hémiplégie fac. Paris 1831. — Gaedechens, Nervi facialis physiol. et pathologia. Diss. Heidelberg. 1832. — Romberg, Casper's Wochenschr. 1833. N. 12. — Landouzy, Essai sur l'hémipl. faciale chez les nouveau-nés Paris 1839. — Canstatt, Med. Corresp. Blatt bair. Aerzte Nr. 36. 1841. — Bernard, de l'altération du gout dans la paralysie du n. facial. Arch. gén. de méd. Déc. 1843. — Marshall Hall, Lancet. May 1843. — Landouzy, de l'altération de l'ouie dans la paralys. fac. Gaz. méd de Paris 1851. Nr. 7. — Wolff, üb. Oxyokoia durch Paralysis d. Facialis. Deutsche Klinik 1851. Nr. 22. — Herrenschneider, de la paralys. du nerf facial. Thèse de Strasburg 1851. — Davaine, Paralys. générale ou part. des deux nerfs de la 7. paire. Gaz. méd. de Paris 1852. Nr. 46 etc. — G. Jäger, Würtemb. Corr. Blatt 1853. Nr. 26. — Todd, on paralysis etc. Lond. 1854. p. 57. — Duchenne, de l'électrisation localisée etc. p. 780. — Ziemssen, Lähm. von Hirnnerv. durch Affect. a. d. Basis d. Geh. Virchow's Arch. XIII. 210. 376. 1858. — Ad. Wachsmuth, ü. progress. Bulbär-Paralyse und Diplegia fac. Dorpat 1864. — Sanders, (paralys. of the polate i. fac. palcy) Edinb. med. Journ. Aug. 1866. — Diplegia facial. Saillier, Gaz. des hôp. Nr. 7. 1867. — Pierreson (Diplegia fac.) Arch. gén. 6. Sèr. X. 159. 296. 1867. — Pierreson, (Diplegia fac.) Arch. gén. 6. Sér. X. 159. 296. 1867. — H. Ziemssen, d. Electricität i. d. Medic. 3. Aufl. S. 74. Resumirt die Beobacht. v. Baierlacher Schulz, Meyer, Neumann, Eulenburg u. s. w. — Ausserdem s. noch die ältere Literatur bei Gädechens und Herrenschneider.

§. 393. **Charakteristik und Vorkommen.** Die auf einen ein-

tungslähmung und sog. Reflexparalysen), welche weitere Unterabtheilungen zulassen.

zelnen Nervenverlauf beschränkte Lähmung findet sich kaum irgendwo häufiger als beim siebenten Hirnnerven, und zwar ist es merkwürdig, dass die ausgezeichnetsten Fälle gerade diejenigen sind, in denen die allein von diesem Nerven versorgten Muskeln gelähmt sind, während bei weiter verbreiteten Lähmungen, insbesondere bei Hemiplegieen, der Facialis sich gewöhnlich in einem geringeren Grade betheiligt. Die Lähmung beschränkt sich meistens auf einzelne Zweige des Facialis, oft erstreckt sie sich aber über den ganzen Verlauf desselben; die Thätigkeit der betreffenden Muskeln ist bald unvollständig, bald vollständig aufgehoben. In der Regel findet sich die Lähmung nur auf einer, selten auf beiden Seiten. Die eigenthümlichen Verhältnisse des Verlaufes und der Vertheilung dieses Nerven und die Geneigtheit der seinem Stamme benachbarten Theile zu vielfachen Erkrankungen erklären die Häufigkeit seiner isolirten Lähmung. Seine Beziehungen zu Muskelapparaten und Theilen von sehr mannigfaltiger Function bedingen die Eigenthümlichkeit und Wichtigkeit vieler Erscheinungen der ihn treffenden Paralyse.

§. 394. Symptome. Es muss hier sogleich im Voraus bemerkt werden, dass sich sehr wichtige Unterschiede in den einzelnen Fällen ergeben, je nachdem die Ursache der Lähmung im Gehirn ist, oder den peripherischen Verlauf des Nerven an verschiedenen Stellen trifft. Die wesentlichen Charaktere dieser Fälle sind namentlich durch Romberg festgestellt worden, und es werden dieselben weiter unten angeführt werden. Zunächst folgt eine summarische Aufzählung aller einzelnen Erscheinungen.

Auf den ersten Blick bemerkt man, dass die gelähmte Seite des Gesichtes ausdruckslos, schlaff und glatt ist, dass die so bezeichnenden Grübchen, Falten und Runzeln fehlen, und dass diese Seite an den willkürlichen und den mimischen Bewegungen der anderen durchaus keinen Theil nimmt. Ist das Leiden beidseitig, so zeigt sich nirgends Bewegung, Ausdruck und Schärfe der Züge, keine Regung, welche Heiterkeit oder Trauer oder sonstige Veränderungen der psychischen Stimmung andeutete. Die Kranken können lachen, so dass man es hört, aber man sieht nichts davon. Bei halbseitiger Lähmung ist der Constrast der beiden Gesichtshälften höchst auffallend, der krankhafte Zustand lässt sich nicht verkennen; bei doppelseitiger Lähmung bemerkt man in der ruhigen Haltung nicht viel, während unter Umständen, wo ein wechselndes Minenspiel von lebhafter Erregung stattfinden sollte, die unveränderliche regungslose Schlaffheit des ganzen Gesichtes einen unheimlichen Eindruck hervorbringt.

§. 395. Auf der leidenden Seite vermag der Kranke nicht die Stirn zu runzeln und die Augenbrauen zusammenzuziehen. Er kann die Augenlider nicht schliessen; es ist Lagophthalmos selbst im Schlafe vorhanden und weicht auch nicht (ausser bei ganz centraler Lähmung) den die Conjunctiva treffenden Reflexreizen. Indessen sieht man bei Versuchen die Lider zu schliessen das obere meistens etwas herabgehen, diess geschieht jedoch keineswegs in Folge einer Contraction des Orbicularmuskels, sondern vermöge des antagonistischen Verhältnisses zu dem Levator des oberen Augenlides. Bei der völligen Erschlaffung des Orbicularis bleibt jener Muskel in Thätigkeit und verhindert das Lid seiner Schwere nach herabzugehen. Tritt nun der Antrieb des Willens zum Verschluss des Auges ein, so wirkt derselbe zwar nicht auf den Orbicularis, erschlafft aber den Levator und macht so, dass ein geringes Herabsinken des oberen

Augenlides möglich wird *). Sobald die Thätigkeit des Levator vollständig aufgehoben ist, so sinkt das obere Augenlid noch tiefer herab, und das Auge wird im Schlafe, wo sich der Bulbus nach oben und innen richtet, hinter demselben fast ganz verborgen. Diess bestätigte Romberg in einem Falle, wo Dieffenbach den Levator durchschnitten hatte, um den paralytischen Lagophthalmos zu beseitigen. — Dieses Symptom des Offenbleibens des Auges ist von grosser Wichtigkeit, da es fast immer bei der isolirten Lähmung des Facialis vorhanden ist, dagegen bei der gewöhnlichen (cerebralen) Hemiplegie meistens fehlt. Indessen bleiben auch bei peripherischer sehr vollständiger Paralyse des siebenten Nerven zuweilen die den Orbicularis der Lider versorgenden Zweige einigermassen frei, wie ich kürzlich in einem Falle von entzündlicher Parotisgeschwulst sah, wo neben allen Gesichtsmuskeln auch Stirn- und Augenbrauenmuskeln vollkommen gelähmt waren, die Lider aber doch bis zu einem gewissen Grade geschlossen werden konnten. — Bei länger andauernder Lähmung und völliger Erschlaffung des Orbicularis bildet sich zuweilen ein geringes Ektropium des unteren Augenlides; meistens aber führt die aufgehobene Beweglichkeit desselben zu Thränenträufeln und zu mehr oder weniger Trockenheit der entsprechenden Nasenhälfte.

Die Nase selbst ist nach der gesunden Seite hingezogen, der Nasenflügel steht schlaff, und es besteht eine Unmöglichkeit Luft einzuziehen, zu schnüffeln. Der Mundwinkel hängt herab, der Mund ist auf der kranken Seite nicht geschlossen und nach der entgegengesetzten verzerrt. In sehr ausgezeichneten Fällen oder nach langer Dauer des Leidens wird auch die Wange schlaff und hängend und bewegt sich beim Athmen, Sprechen u. s. w. wie ein loses Segel hin und her. Das Kinn ist aus der Mittellinie gewichen und gegen die gesunde Seite gerichtet. Zuweilen, wenn sich die lähmende Ursache oberhalb des Kniees im Fallopi'schen Kanale befindet, ist das Gaumensegel, die Gaumenbögen und das Zäpfchen verzogen, und zwar ist das letztere entweder ganz nach der gesunden Seite hingezerrt oder gekrümmt mit der Spitze nach der kranken Seite. Das Gaumensegel hängt auf der kranken schlaff und tief herab, und ist auf der gesunden Seite verkürzt in einem schmalen runden Bogen nach oben zurückgezogen. Bei doppelseitiger Lähmung fehlt niemals, wenn der Gaumen mit betheiligt ist, die eigenthümlich näselnde Sprache. — Auf der gesunden Seite findet sich mehr oder minder Contractur, denn die Muskeln sind ihres Gegengewichtes beraubt und daher in verstärkter Zusammenziehung. — Die willkürlichen Bewegungen sind natürlich aufgehoben und diejenigen, wo neben der Thätigkeit der gesunden die Mitwirkung auch der anderen Seite nothwendig ist, mehr oder weniger behindert; daher wird das Sprechen undeutlich, die Lippenlaute insbesondere kommen nicht heraus, das Pfeifen, das Ausspucken gelingen nicht. Beim Kauen sammeln sich leicht die Speisen zwischen dem schlaffen Buccinator und den Kiefern, können nicht unter den Zähnen festgehalten werden, und oft ist der Kranke genöthigt, sie mittels der Finger zurechtzuschieben. Zuweilen geräth die Wangenschleimhaut zwischen die Zähne und wird verletzt. Das Herausstrecken der Zunge erfolgt ohne Schwierigkeit und

*) Diess scheint mir die natürlichste Erklärung einer Erscheinung, welche Bell und Todd von dem beim Verschliessen des Auges eintretenden Rollen des Bulbus nach oben und innen ableiten. Bei dieser Gelegenheit sucht Tood darzuthun, dass Bell's Ansicht, nach welcher im Schlafe der Bulbus immer jene Stellung einnehme, nicht richtig sei. Mir scheint Bell in allem Rechte,

in gerader Richtung *). Beim Schlucken ergeben sich nur dann geringe Störungen, wenn der M. stylohyoideus und die Gaumenmuskeln gelähmt sind. Da bei den meisten Menschen die Ohren unbeweglich sind, so zeigen sie auch keine bemerkbaren Erscheinungen. — Alle die angeführten Behinderungen sind nun in der beschwerlichsten Weise gesteigert, wenn beide Seiten dem Willen versagen.

Am Auffallendsten wird die Paralyse bei den mimischen Gesichtsbewegungen, namentlich beim Lachen, wo der Contrast zwischen den beiden Seiten selbst in Fällen von nur unvollkommener Lähmung deutlich hervortritt. — Das Athmen ist nicht beeinträchtigt, nur sieht man den paralysirten Nasenflügel bei jeder In- und Exspiration wie eine schlaffe Klappe auf und zugehen. In Fällen von doppelseitiger Lähmung werden auch die Lippen beim Athmen vor und zurück geweht, wenn man so sagen darf.

§. 396. Was die Reflexbewegungen betrifft, so sind sie vermindert bei unvollkommener Paralyse, d. h. sie treten in geringem Grade auf besonders starke und wiederholte Reize ein, bei vollständiger Unterbrechung der peripherischen Leitung fehlen sie ganz. In den seltenen Fällen, wo die Krankheit eine cerebrale Ursache, ausserhalb des Nervenkernes des Facialnerven selbst, hat, finden sie statt, besonders aber zeigen sie sich ungestört bei der Betheiligung des Facialis an allgemeiner Hemiplegie. — Der elektrische Reiz, dessen Anwendung ich bisher erst in einem einzigen frischen Falle zu beobachten Gelegenheit hatte, erzeugte in den betreffenden Muskeln bei völliger Paralyse nur sehr unvollkommene Contractionen, gar keine bei einem seit vielen Jahren Leidenden, dessen Muskeln offenbar schon seit langer Zeit atrophisch zu Grunde gegangen sind.

Eine Theilnahme der von anderen Nerven beherrschten Muskeln an der Lähmung ist eine seltene Complication der gewöhnlichen peripherischen Facialparalyse. Ist die Krankheit cerebralen Ursprunges oder selbst nur z. B. durch Geschwülste an der Basis des Gehirns bedingt, so zeigen sich, wie bereits erwähnt, andere motorische Nervengebiete in grösserer oder geringerer Ausbreitung und fast immer weit bedeutender gelähmt als dasjenige des siebenten Nerven. Sehr merkwürdig ist das Verhältniss des M. buccinator, der vom siebenten Nerven und zugleich von dem motorischen Theile des fünften versorgt wird. Der erstere Nerv soll die mimische, der zweite die masticatorische Thätigkeit dieses Muskels bedingen. Gleichwohl sehen wir bei Faciallähmung beide Functionen aufgehoben. Es ist dieses Verhältniss ein ähnliches wie das mit dem M. tensor tympani und mit den Gaumenmuskeln.

§. 397. Die Sensibilität der Haut im Gesichte ist bei der motorischen Paralyse durchaus nicht gestört, vorausgesetzt, dass die lähmende Ursache die Zweige des Facialnerven nicht an Stellen getroffen

und ich habe zuweilen Verstellung von wirklichem Schlafe gerade durch das Nichtvorhandensein der eigenthümlichen Stellung des Auges unterscheiden können. Oeffnet man die Lider, so rollt der Bulbus allerdings noch weiter in der angegebnen Richtung.

*) Ich habe es wenigstens nie anders gesehen, und es mögen wohl complicirte Fälle gewesen sein, in denen Bérard die Zunge nach der gesunden Seite hin abweichend fand.

hat, an welchen denselben bereits Trigeminusfasern beigemischt sind, was bei Verletzungen und operativen Durchschneidungen an der Wange allerdings der Fall zu sein pflegt. In der Gesichtslähmung nach Erkältung bleibt die Empfindung ungestört.

Eine sehr merkwürdige, von Roux an sich selbst beobachtete Erscheinung ist die Wahrnehmung einer lästigen Empfindung im Innern des Ohres bei einigermassen heftigen Geräuschen. Die Entstehungsweise dieses Symptomes ist wohl noch nicht ganz klar, indessen scheint die Erklärung ziemlich natürlich, nach welcher dasselbe durch die Lähmung des M. tensor tympani und die deshalb verhinderte adäquate Spannung des Trommelfelles bedingt würde. Dieses lästige Gefühl soll nur dann eintreten, wenn die lähmende Ursache oberhalb des Kniees im Fallopi'schen Kanale auf den Facialis einwirkt. Es verschwindet von selbst mit der Wiederkehr der vom Facialis abhängigen Bewegungen. Neuerdings hat Lucae (Verh. d. Berliner med. Ges. 1866. H. 2. S. 134.) Beobachtungen bekannt gemacht, nach denen die Kranken auf der gelähmten Seite die höchsten und die tiefsten Töne stärker hören als auf der gesunden. Zugleich scheint das Trommelfell der ersteren etwas concaver zu sein. — Dass zuweilen, wenn der gleiche Druck auf den Facialis und Acusticus wirkt, Taubheit vorhanden sein muss, versteht sich von selbst.

Das Geruchsvermögen ist nur insofern beeinträchtigt, als, wie oben erwähnt, das Einziehen von Luft in die Nase verhindert und zugleich der Zufluss der Thränenflüssigkeit durch die Epiphora abgeleitet, die Nasenschleimhaut also bedeutend trockener ist. Diese Verminderung des Geruches wird meistens gar nicht beachtet und tritt wohl nur in den Fällen von doppelseitiger Lähmung hervor. (Vergl. die ausführliche Erörterung bei Wachsmuth (S. 110.)

Bei Facialparalyse, deren Ursache oberhalb des Kniees liegt, wird eine lästige Trockenheit der Mundschleimhaut beobachtet wegen Lähmung der zur Parotis und Submaxillaris gehenden Nerven. Hierdurch mag zum Theil eine Verminderung des Geschmackes bedingt sein; allein offenbar stehen auch die Verzweigungen der Chorda tympani zu der Geschmacksempfindung in einer noch nicht hinlänglich aufgeklärten Beziehung. Ob dieselbe in einer die Geschmackswahrnehmung bedingenden Erigirung der Zungenpapillen bestehe, ist eine blosse Vermuthung. Bisher ist nur in einigen wenigen Fällen eine Abnahme des Geschmackes in der Nähe der Zungenspitze gefunden worden.

§. 398. Wenn eine Gesichtslähmung längere Zeit und vollständig bestanden hat, so treten nothwendig Ernährungsstörungen ein, welche zunächst in einer allmälig bis zum völligen Untergang führenden Atrophie der Muskeln bestehen. Hierdurch fällt die paralysirte Gesichtshälfte zusammen, auch die Haut wird welk, das Fett schwindet und zuletzt scheint die Haut unmittelbar auf den Knochen zu liegen. Die beständige Zerrung der Theile durch verstärkte Contraction der Muskeln der gesunden Seite macht, dass die Ernährung ferner nur in dem Sinne dieser abnormen Gestaltung geschieht und endlich aus einer paralytischen Entstellung eine organische wird. Ich sehe von Zeit zu Zeit einen Mann, bei welchem eine aus den Kinderjahren herrührende Faciallähmung diese Folgen in einem Grade erzeugt hat, dass der Contrast zwischen rechts und links einen wahrhaft erschreckenden Eindruck macht. Ist die Lähmung von kürzerer Dauer, so wird nach erfolgter Heilung sofort jede Spur der Difformität verschwinden. — Der Umstand, dass die Conjunctiva

des Auges gegen eindringende Reize nicht durch die Verschliessung der Lider geschützt werden kann, hat in manchen Fällen zu hartnäckigen Augenentzündungen Veranlassung gegeben, von welchen Geschwüre, Perforationen, Narben und Staphyloma der Hornhaut, ja selbst Atrophie des Bulbus die Folgen waren.

Bei neugebornen Kindern, welche durch die Zange zu Tage gefördert worden waren, kommt in seltenen Fällen eine kurz dauernde Gesichtslähmung vor. Die Symptome sind hierbei während der Ruhe nicht auffällig, die Störung der Symmetrie beider Gesichtshälften ist nur gering, das beständige Offenstehen des Auges der leidenden Seite zieht am meisten die Aufmerksamkeit auf sich. Sehr deutlich treten aber alle bekannten Erscheinungen ein, sobald die Kinder schreien. Meistens soll das Saugen ungestört vor sich gehen, nur West (Kinderkrankheiten, d. Uebers v. Wegner Berlin 1853. S. 131) erwähnt einen bestimmten Fall, wo das Saugen nicht möglich war.

§. 399. Verlauf, Dauer und Ausgänge. Die Gesichtslähmung kann ganz plötzlich entstehen, entwickelt sich aber öfters auch, sowohl was die Ausdehnung als den Grad betrifft, ganz allmälig. Es scheint, dass in vielen Fällen zuerst die unwillkürlichen und insbesondere die mimischen Bewegungen gestört werden, und dass dieselben auch zuletzt erst wieder in gehörigen Gang kommen. Auch bei der doppelseitigen Paralyse, erscheint manchmal das Leiden in beiden Gesichtshälften zu gleicher Zeit. Im entgegengesetzten Falle zeigt sich zuerst eine Verzerrung nach der einen Seite, welche sich wieder ausgleicht und zu einer allgemeinen Erschlaffung umwandelt, sobald auch die andere Seite ergriffen wird. Ist die Lähmung einmal ausgebildet, so hält sie gleichmässig an, bis sie in beinahe allen Fällen ganz allmälig wieder anfängt abzunehmen.

Die Dauer der ganzen Krankheit ist sehr verschieden und natürlich abhängig von dem Verhalten der Ursache. In Fällen, wo ein vorübergehender Druck oder eine Erkältung eingewirkt hatte, hält sie meistens von 2—3 Wochen bis zu ein paar Monaten an (bei Neugebornen fast immer nur einige Tage bis zu 2 Wochen), kann aber auch viel länger dauern.

Der endliche Ausgang ist noch weit mehr durch die Natur der Ursachen bedingt. In den gewöhnlichen Fällen erfolgt fast immer Heilung. Ist aber die Textur der Nervenfasern in dauernder Weise beeinträchtigt oder zerstört, oder ist der Druck einer Geschwulst u. dergl. nicht zu beseitigen, oder endlich ist die Hirnsubstanz in der Nähe der Nervenwurzeln desorganisirt, so bleibt die Lähmung unheilbar bis zum Tode. — Man kennt mehrere Fälle, in denen tonischer und klonischer Facialkrampf der Paralyse folgte, während das Gegentheil wohl nur bei allmälig sich entwickelndem Hirnleiden stattfinden dürfte.

§. 400. Ursachen. Bestimmte Dispositionen kennt man nicht. Das Lebensalter ist ohne Einfluss (Herrenschneider zählte unter 25 Fällen 7 vor der Pubertät, 10 zwischen 16 und 40 Jahren, 6 zwischen 40 und 60 J. und 2 in noch höherem Alter), ebenso das Geschlecht (H. zählte 17 M. und 14 W., Montault 33 m. und nur 7 weibl. Geschlechtes, Jäger mehr Weiber). Keine Gesichtshälfte ist mehr als die andere der Lähmung ausgesetzt, und wenn behauptet wurde, dass die rechte Seite öfter betroffen werde, so findet sich diess durch die Zusammenstellung vieler Fälle nicht bestätigt (von 24 F. waren nach Herrenschneider 15 linkseitige).

Die directen Ursachen sind ziemlich zahlreich und verschiedenartig.

Am häufigsten wird wohl Erkältung angegeben (unter 47 F. 10mal), welche oft wunderbar rasch wirkt (schon nach wenigen Stunden zeigte ein Kranker, der zu einem Schiebfenster aus der heissen Stube in einen Schneesturm hinausgeschaut hatte, Facialparalyse), zuweilen aber sehr spät erst nach vorausgegangenen anderen ganz localen Lähmungen oder nach verschiedenen Exsudationen in Gelenke den Facialis functionsunfähig macht. Da es in vielen dieser Fälle, der plötzlichen Entstehung und zuweilen sehr raschen Heilung wegen, sehr schwer fällt, eine gröbere materielle Veränderung im Nerven und seiner Umgebung anzunehmen, so hat man die sog. rheumatischen auch als Fälle essentieller Lähmung bezeichnet. In dieser Weise will man neuerdings auch die constitutionelle Syphilis wirksam finden, welche durch Vermittelung von Störung der Blutmischung oder durch sonst unbekannte directe Beeinträchtigung der Nervenfasern dieselben lähmen soll. Zu den essentiellen würden auch die Fälle gehören, wo heftige psychische Eindrücke, z. B. Schrecken, plötzlich und nicht blos vorübergehend das Gesicht paralysirt hätten. Ferner scheinen Umstände wie mangelhafte Ernährung, zu langes Säugen, häufige Wochenbetten, übermässige Anstrengungen (nach Todd), also Blutarmuth und allgemeine Erschöpfung Faciallähmungen dieser Kategorie herbeiführen zu können. — Ob toxische Einwirkungen, wie Blei, den Facialis lähmen, ist mir nicht bekannt, doch wird der Fall von einem Schriftsetzer erwähnt, dessen Gesicht gelähmt worden sein soll, weil er die üble Gewohnheit hatte, die Lettern im Mund zu halten. — Verletzungen, zufällige sowohl wie operative, welche Durchschneidung einzelner Aeste oder des ganzen Pes anserinus zur Folge haben, führen eine wohl meistens unheilbare Lähmung der unterhalb der Schnittstelle verlaufenden Fasern herbei. Dass zuweilen Wiedervereinigung der getrennten Nerven und Wiederkehr ihrer Function stattgefunden haben mag, ist wahrscheinlich. Ein Stoss und Fall auf den Kopf wirkt durch Erschütterung des Nerven, durch Bluterguss in den Fallopi'schen Kanal, oder durch Fractur des Felsenbeines. Brodie u. G. Hirsch sahen nach einer Ohrfeige Faciallähmung entstehen. — Der Druck von Extravasaten und von Exsudaten an den verschiedensten Stellen des peripherischen Verlaufes des Facialis mag oft Lähmung erzeugen, so bei Otitis, Otorrhöen, Caries des Felsenbeines, Lymphdrüsen- und Parotis-Abscessen, Cephalämatoma am Schläfebein, tuberkulösen und syphilitischen Ablagerungen und Exsudationen, Anschwellungen durch Stomatitis mercurialis, bei carcinomatösen und anderen Geschwülsten; bei Neugebornen wirkt der Druck von verschiedenen Geburtshindernissen und von dem Anlegen der Zange. — Vom Gehirn aus kann die Faciallähmung (central und basal) entstehen in Folge von Apoplexie und Erweichung und von Tumoren, welche auf die Gegend der Brücke comprimirend einwirken.

§. 401. Diagnose. Die Erscheinungen bei der Faciallähmung sind so ausgezeichnet, dass nach der Beschreibung derselben keine Schwierigkeit vorhanden sein wird, die ausgebildete Krankheit zu erkennen und von anderen Lähmungen zu unterscheiden. Am ehesten ist ein diagnostischer Irrthum bei der Anästhesie des Trigeminus möglich, wo die Reflexbewegungen ganz aufgehoben und die willkürlichen meistens nur ganz schwach sind. Bei beginnender und unvollkommener Paralyse ist es vor Allem die Beachtung des mimischen Ausdruckes, welche die Entscheidung giebt: wenn man z. B. die Kranken zum Lachen bringt. Aber auch gewisse willkürliche Bewegungen, wie beim Versuche zu pfeifen, verrathen schon früh die gestörte Innervation des Facialis. Bei der doppeltseitigen Affec-

tion fällt der auffallende Unterschied der beiden Gesichtshälften weg; allein die allgemeine Erschlaffung durch die Paralyse unterscheidet sich hier von Fällen, wo durch schwere Krankheiten der Gesammtorganismus erschöpft ist, oder, wie bei Bright'scher Krankheit, das Gesicht gedunsen und gleichgültig erscheint. Fernere Merkmale sind: Mangel der mimischen Bewegungen, die Schwierigkeiten beim Kauen, Schlucken und Sprechen und die Unmöglichkeit des Schliessens der Augenlider. Dieses letztere Symptom wird namentlich auch bei der Faciallähmung der Neugebornen (zugleich mit den etwa sichtlichen Spuren des Zangendruckes) das Urtheil begründen.

Den meisten Werth im einzelnen Falle hat die Diagnose der eigentlichen Ursache und des Sitzes derselben. — Zuvörderst ist die Frage zu entscheiden, ob ein Gehirnleiden vorhanden, ob die Paralyse centralen Ursprunges sei? Ausser dem, was die Anamnese und die Entstehungsweise des Krankheitsfalles Bezeichnendes ergeben, sind es vorzüglich zwei Umstände, welche die cerebrale Entstehung bezeichnen. Erstlich nämlich ist die Facialparalyse meistens eine theilweise, indem vorzüglich nur die respiratorische Thätigkeit des Nerven und auch die willkürliche nur in den Muskeln beeinträchtigt erscheint, welche jener Function dienen, d. h. im M. levator alae nasi und anguli oris, ferner auch im Buccinator, während hingegen die Augen geschlossen und die meisten mimischen Bewegungen ausgeführt werden können, und auch die Reflexthätigkeit nicht gestört ist. Die Contractilität der betreffenden Muskeln auf elektrischen Reiz ist erhalten, während dieselbe bei peripherischen und bei den sog. essentiellen Lähmungen sehr geschwächt oder aufgehoben ist. Zweitens finden sich die Lähmungserscheinungen ausser im Bereiche des Facialis auch über mehr oder weniger andere sensible oder motorische Cerebrospinalnerven verbreitet und sind in diesen zum grossen Theile ausgesprochener als im Gesichtsnerven. Uebrigens ist natürlich die Ursache im Gehirn stets auf der entgegengesetzten Seite der peripherischen Lähmung zu suchen. Mit Recht unterscheidet W a c h s m u t h bei der centralen Facialislähmung die Fälle, wo die lähmende Ursache oberhalb der Facialis - Ursprünge im Gehirn ihren Sitz hatte (eigentliche cerebrale L.) von denen, wo der Facialiskern im verlängerten Mark ergriffen ist („bulbäre“ L.). Hier ist ein Fortschreiten auf benachbarte Nervenkerne und entsprechende Verbreitung der Lähmung charakteristisch, hier bleibt die Wirkung des elektrischen Reizes gerade wie bei den peripherischen Lähmungen aus.

Wenn der Nerv während seines kurzen Verlaufes innerhalb der Schädelhöhle beeinträchtigt wird, so findet sich die Lähmung auf der gleichen Seite; allein sie ist auch hier kaum jemals auf den Facialis allein beschränkt, sondern es werden die zunächst gelegenen Nerven ebenfalls früher oder später in ihrer Function gestört. Taubheit, Anästhesie des Trigeminus, Schielen stellen sich ein, und sofern etwa der Druck einer Geschwulst weiter um sich greift, können selbst Rumpfmuskeln gelähmt werden. Dabei ist aber die Gesichtslähmung immer allgemein und vollständig.

Wirkt die Ursache innerhalb des Fallopi'schen Kanals oberhalb des Kniees, so gesellt sich zur vollkommenen Lähmung aller Fasern des Facialis sehr häufig Taubheit. Hier zeigt sich auch zuweilen die unangenehme Empfindung bei starken Geräuschen, die Verziehung der Uvula nach der gesunden Seite, die näselnde Sprache, das erschwerte Schlucken, die Verminderung der Geschmacksempfindungen und die Trockenheit im Munde. In den meisten Fällen sind Otorrhöen oder andere Ohrenkrankheiten vorhanden, und es haben Zerstörungen durch tuberkulöse Caries im Felsen-

beine stattgefunden. Wo keine bestimmte Ursache einer sehr vollständigen Facialparalyse entdeckt werden kann, jedoch bedeutende Scrophulosis vorhanden ist, darf man fast immer einen der erwähnten Processe im Gehörorgan oder directe Ablagerung von Tuberkelstoff in den Fallopi'schen Kanal oder auch Drüsenanschwellung in der Nähe des Foramen stylomastoideum annehmen.

Die Diagnose der Lähmung einzelner oder aller Zweige des Pes anserinus bedarf keiner weiteren Erläuterung.

§. 402. Prognose. Sie richtet sich natürlich nach der Ursache und nach dem Sitze derselben. Die cerebrale Lähmung wird mit Recht für die schlimmste gehalten, insofern sie meistens unheilbar, und zugleich das Leben des Kranken gefährdet ist, indessen bemerkt Romberg mit Recht, dass mancher apoplektische Heerd ausheilen kann. Je bedeutender bei allgemeiner Hemiplegie der Facialis betheiligt ist, um so bedenklicher erscheint der Krankheitsfall, und man hat in dieser Beziehung namentlich das Aufblasen der erschlafften Wange bei der Respiration gefürchtet. — Die peripherischen Lähmungen lassen in der Regel eine günstige Prognose zu, doch machen begreiflicher Weise diejenigen Fälle eine Ausnahme, wo carcinomatöse Geschwülste oder auch bedeutende cariöse Zerstörungen des Felsenbeines die Krankheit bedingen. Wenn hingegen der lähmende Druck wieder beseitigt werden kann, so kehrt zuweilen selbst nach längerer Dauer des Leidens die Function des Nerven wieder, so nach manchen Ohrenentzündungen, Parotis - oder Lymphdrüsen - Abscessen. — Die rheumatische Faciallähmung ist meistens binnen wenigen Wochen, heilbar doch giebt es auch Fälle, welche allen Heilversuchen hartnäckigen Widerstand leisten. Aus einigen Beobachtungen scheint hervorzugehen, dass später, selbst nach mehreren Monaten, spontane Besserung erfolgen kann, worauf man sich natürlich nie verlassen darf. — Sehr selten ist offenbar die ausgezeichnete Atrophie der ganzen Gesichtshälfte (von welcher ich oben einen merkwürdigen Fall erwähnt habe), die in Folge einer ungeheilten vollständigen Faciallähmung zurückbleiben kann.

§. 403. Therapie. Die cerebrale Lähmung wird nach den bei den Krankheiten des Gehirns zu gebenden Regeln behandelt werden müssen. Was die peripherischen Lähmungen betrifft, so sollte man sich durch die verhältnissmässig günstige Prognose der meisten derselben durchaus nicht von einer aufmerksamen und energischen Behandlung abhalten lassen, da die Uebelstände einer doch möglichen ungeheilten Gesichtslähmung gar zu bedeutend und auffällig sind.

Zunächst müssen die ursächlichen Momente berücksichtigt werden. So lange noch entzündliche Reizung oder Hyperämie, durch irgendwelche Veranlassung bedingt, vorauszusetzen ist, sind wiederholte örtliche Blutentziehungen, Blutegel an den Proc. mastoideus, vor und unter das Ohr nothwendig. Bei Druck von carcinomatösen Geschwülsten bieten sie die einzige Möglichkeit einer Erleichterung. Zugleich dienen abführende Mittel und Derivation auf die Haut, um die Resorption etwaiger Exsudate zu fördern. — Wenn Ablagerungen in Folge von secundärer Syphilis zu vermuthen sind, so wird Jodkalium das Hauptmittel sein, ausserdem aber hat man durch die Entziehungskur und Mercurialeinreibungen methodisch einzuschreiten. — Sehr häufig wird sich Skrophulose und Tuberculose nachweisen oder vermuthen lassen, in welchen Fällen der Leberthran und Soolbäder neben den durch die be-

sonderen Umstände bedingten örtlichen Mitteln zu brauchen sind. — Bei rheumatischer Lähmung dienen sofort Brechmittel, fliegende Vesicatore in der ganzen Umgebung des Ohres und selbst im Gesichte, ferner Dampfbäder und Diaphoretica.

§. 404. Bleibt trotz der radicalen Behandlung die Lähmung unverändert oder nimmt sie nur langsam ab, so wird man je nach den Umständen eine fortgesetzte symptomatische Therapie einzuleiten haben. Zu diesem Zwecke ist mehrfach das Strychnin empfohlen worden, und zwar soll dasselbe subcutan injicirt, oder endermatisch angewandt werden, indem man täglich ein oder zweimal $^1/_4$ Gran auf eine kleine Vesicatorfläche vor dem Ohre einstreut. Dieses Mittel scheint jedoch von wenig zuverlässiger Wirkung zu sein. — Mit Gegenreizen überhaupt hat man fortzufahren, und es sind sogar Moxen und Autenrieth'sche Salbe angewendet worden. — Reizende und aromatische Einreibungen auf die leidende Gesichtshälfte von Ammoniak- und Kampfer-Linimenten, spirituöse Waschungen mit Cantharidentinctur u. dgl. m., ferner warme und kalte Douchen werden gerühmt. — Vor Allem aber ist der elektrische Reiz zu empfehlen und alsbald, sowie nur keine eigentlichen Entzündungserscheinungen vorhanden sind, anzuwenden. Ist die Empfänglichkeit für den Inductionsstrom erhalten, so bedarf es gar keiner anderen Mittel zu einer meist baldigen Heilung. Hartnäckiger sind die Fälle, bei welchen die Faradisation nichts leistet, hier ist entweder eine dauernde Unterbrechung der Leitung vorhanden (wie nach einer Durchschneidung) und das Elektrisiren kann dann nur den Nutzen haben die Ernährung der ruhenden Muskeln zu unterstützen, oder es sind unbekannte Texturstörungen des Nerven da (wie zuweilen bei rheumatischer und syphilitischer Lähmung), welche denselben gegen den Willensreiz und die faradische Erregung unempfänglich machen. Sehr merkwürdig ist die zuerst von Baierlacher gemachte Beobachtung (s. die Discuss. bei Ziemssen), nach welcher in dergleichen Fällen der constante Strom noch Zusammenziehungen der gelähmten Muskeln hervorruft und so nach und nach Heilung herbeiführt. Noch merkwürdiger ist in seltenen Fällen das Ausbleiben der Wirkung des intermittirenden und constanten Stromes, während die willkürliche und mimische Bewegung sich bereits wieder herstellt. — Von Vielen wird gewarnt das Elektrisiren nicht zu lange und zu stark fortzusetzen, weil dann leicht tonische Contracturen der Gesichtsmuskeln entstünden, wo sich aber doch dergleichen zu zeigen beginnen, da soll man den Strom nur mit langen Intermissionen einwirken lassen.

Die Faciallähmung der Neugebornen erheischt keine Behandlung, sie bessert sich binnen 8—12 Tagen von selbst.

Bei unheilbarer Faciallähmung hat Dieffenbach (Med. Zeit. v. Verein f. Heilk. in Preussen 1841. Nr. 37), um die Beschwerden zu mindern und die Entstellung zu mässigen, die subcutane Durchschneidung der stark contrahirten Antagonisten vorgenommen, durch diejenige des M. levator palpebrae sup. z. B. ein etwelches Schliessen des Auges ermöglicht, durch diejenige der Muskeln der gesunden Seite die Verzerrung des Gesichtes gemildert. Nicht immer ist der Erfolg befriedigend gewesen. Desmarres (Gaz. des hôp. 1853. Nr. 48) räth, um den Schaden für das Auge durch dessen beständiges Offenstehen zu verhüten, ein künstliches Anchyloblepharon operativ herbeizuführen.

Lähmung des Hypoglossus. (Progressive Zungenlähmung. Progressive Bulbär-Paralyse. Glosso-Laryngeal-Paralyse.)

Romberg, Klin. Wahrn. u. s. w. u. Lehrb. d. Nervenkrankh. 3. Aufl. 1857. S. 784. — Zedler (Frerichs), De paralys. duodec. paris nerv. etc. Breslau 1854. — L. Türck, Krankhtn. d. Gehirnnerven Zeitschr. d. k. k. Gesellsch. d. Aerzte Sept. Oct. 1855. — Duménil, Gaz. hebd. Juin 1859. Nr. 10. — Duchenne, Arch. gén. Sept. Oct. 1860. Gaz. hebd. 1861. Nr. 12. — C. Tommasi, Sperimentale. Fasc. VIII. Agosto 1862. — Trousseau, Gaz. des hôp. 1863. Nr. 12. 1864. Nr. 34. u. flg. Union méd. Oct. Nov. 1863. — A. Wachsmuth, ü. progressive Bulbär-Paralyse u. s. w. Dorpat 1864. (enthält die Literatur bis dahin). — B. Schulz, Wiener med. Wochenschr. 1863. Nr. 17. u. flg. 1864. Nr. 38. u. flg.

§. 405. Es wird sich eine in neuerer Zeit genauer unterschiedene Krankheit unter dem obigen Titel hier am besten einreihen lassen, da sie vom N. hypoglossus auszugehen scheint, wenn sie auch einestheils diesen Nerven selten vollständig ergreift und anderen Theils über den Bereich desselben fortschreitet. Sie ist selten (ich habe kein Beispiel derselben beobachtet), aber sehr auffallend und sehr bedenklich, um so mehr als die Lähmung eine doppelseitige ist.

Das Leiden beginnt mit Störungen der Articulation, die sich von der Facialislähmung dadurch unterscheiden, dass nicht nur die Lippenbuchstaben nicht ausgesprochen werden können, sondern auch diejenigen nicht, für welche bestimmte Zungenbewegungen erforderlich sind, wie l. k. r. Sehr bald wird auch das Schlucken beeinträchtigt. Das Hervorstrecken der Zunge und andere willkürliche Bewegungen derselben scheinen in manchen Fällen noch mehr oder minder lange gar nicht oder wenig gestört zu werden. Endlich aber liegt die Zunge unbeweglich undschlaff am Boden der Mundhöhle, zeigt höchstens noch fibrilläre Zuckungen und kann ganz atrophisch werden, zu einem dünnen Lappen schwinden. Dabei ist das Tast- und Schmerzgefühl der Zunge ganz erhalten, ebenso der Geschmack. — Die elektrische Contractilität der Muskeln zeigt sich bald erhalten, bald geschwächt und nur auf den constanten Strom träg erfolgend, bald aufgehoben. Diese verschiedenen in den einzelnen Fällen beobachteten Unterschiede können entweder von der Beschaffenheit der Muskelfasern, oder von derjenigen der Nervenleitung, oder endlich von dem Sitz der Läsion im verlängerten Mark abhängen (vergl. Wachsmuth S. 65.). — Das Ausgezeichnete dieser Krankheit ist aber das Fortschreiten der Lähmung auf andere Nervenbezirke, deren centrale Anfänge im verlängerten Mark nahe bei einander liegen und eine verwandte physiologische Bedeutung haben: auf den Facialis, den Accessorius, den motorischen Theil des Quintus, des Vagus und selbst auf die Augenmuskelnerven. Trousseau sah sogar eine Verbreitung der Lähmung auf Rumpf und Gliedmassen, ja zuletzt auf die Sphinkteren. Ob ein Fortschreiten nach oben in der Richtung nach dem Gehirn zu vorkommt, ist nicht bekannt. Die sensibeln Nerven, so auch der Hörnerv, bleiben intact. Die motorischen leiden allein und zwar auf beiden Seiten. — In den meisten Fällen beschränkt sich das Leiden auf den Hypoglossus, auf die Zweige des Facialis für die untere Hälfte des Gesichtes und auf Zweige des Accessorius. Zuweilen kommt es erst nach und nach und langsam zu dieser Ausbreitung der Lähmung, zuweilen aber zeigen sich von vorn herein gleichzeitig in dem ganzen erwähnten Nervengebiete erst geringe, dann immer zunehmende Grade der Störung. So ist Anfangs vielleicht nur

Schmerz im Hinterkopf und Nacken, näselnde Sprache, Schwierigkeit die Lippen - und Zungenlaute auszusprechen da, dann geht das Schlucken mit Schwierigkeit, der Speichel sammelt sich und läuft aus dem Munde, die sämmtlichen Beschwerden der Facialislähmung, zuweilen auch Schielen, stellen sich ein, auch die Stimme erlischt und der Kranke kann gar nicht mehr sprechen, er kaut nur mühsam, verliert die Speisen aus dem Munde, er kann nicht hindern, dass Schleim und Speise in die Luftwege gerathen, er muss durch die Schlundsonde genährt werden. Da der Schleim nur durch Vorbeugen des Kopfes ausgeleert werden kann, so ist der Schlaf gestört, indem der sich sammelnde Schleim immer droht in den Kehlkopf abzufliesen. Meistens sind die Hals- und Nacken-Muskeln, auch wohl die Arme geschwächt, Schulz sah bei einem Kranken den Kopf nach vorn über fallen. Unter allgemeiner Schwäche und Abmagerung erfolgt der Tod, wenn derselbe nicht schon früher in Folge von Schleimansammlung oder von Eindringen des Genossenen in die Luftwege durch unmittelbare Erstickung oder durch consecutive lobuläre Pneumonie eingetreten war.

Der Ausgang in den Tod scheint die Regel, derselbe erfolgt, nach Duchenne's Erfahrungen etwa binnen 1—3 Jahren. Hie und da wurde vorübergehende Besserung beobachtet, nur Tommasi berichtet von einem entschiedenen Erfolge. In dem von Romberg und mehreren Anderen beschriebenen Falle blieb das Leiden auf einem erträglichen Grade durch eine lange Reihe von Jahren stationär.

§. 406. Von den Ursachen weiss man nichts Bestimmtes. Das Leiden ist bis jetzt in sehr verschiedenen Altersperioden (noch nie aber vor der Pubertät) und bei beiden Geschlechtern unter den verschiedensten Verhältnissen beobachtet worden. — Die Leichenuntersuchungen haben zum Theil widersprechende Resultate ergeben. Wo die Muskeln, Nerven und Centralorgane nur makroskopisch untersucht wurden, ist mehrmals nicht Abnormes entdeckt worden. In der Mehrzahl der Fälle aber fand man schon mit blossem Auge den Hypoglossus atrophisch, dünn, welk, von graulicher Farbe, ebenso den Facialis, weniger den Vagus und die vorderen Wurzeln der Cervicalnerven. Die mikroskopische Untersuchung ergab eine partielle oder totale fettige Entartung der Fasern, bindegewebige Wucherung des Neurilems in den genannten Nerven bald in dem einen, bald in dem anderen mehr oder weniger. Diese Veränderungen wurden von den Nervenstämmen nach ihrem Austritt aus den Centrum, zum Theil auch von den Hauptverzweigungen berichtet, und nur Ausnahmsweise hat eine nähere Berücksichtigung der Beschaffenheit des verlängerten Markes, der Nervenkerne, stattgefunden. Doch wurde eine grössere Härte der Med. oblongata bemerkt, und einmal durch das Mikroskop in demselben und zwischen den Fasern der Nervenstämme Pigmenthaufen von körnigem Hämatin nachgewiesen. — Sehr merkwürdig ist die in der Mehrzahl der Fälle beobachtete einfache oder fettige Atrophie der Muskeln, wegen welcher Duchenne geneigt war die Krankheit als eine Art der progressiven Muskel- Atrophie anzusehen. Da man aber Fälle kennen lernte, bei denen neben den gleichen Lähmungserscheinungen kein Schwund oder Entartung der Muskeln zu bemerken war, so musste man das Muskelleiden entweder für eine erst nach längerer Krankheitsdauer auftretende Folge halten, was nicht überall stimmte, oder für die Wirkung einer Betheiligung des Sympathicus und der von ihm mit Fasern versorgten Ganglien an der Erkrankung der motorischen Nerven, was nach Axmann's und Sneevogt's (Nederland. Lancet 1854. Nr. 3. 4.)

Beobachtungen in der That das Wahrscheinlichste ist. Was nun aber die eigentliche Ursache jener symmetrisch auf beiden Seiten auftretenden Erkrankung einer Gruppe physiologisch verwandter motorischer Nerven ist, darüber haben wir noch keine Kenntniss. Dass gelegentlich Hyperämieen im Spiele sein können, dafür spricht der ebenerwähnte Befund von Hämatin- Ablagerungen, ferner auch die Erwähnung von Schmerzen im Hinterhaupt und Nacken bei mehreren Kranken im Beginn des Leidens.

Die Therapie hat sich, ausser den allgemeinen Indicationen, ausschliesslich der Anwendung der Elektricität zugewendet, von welcher theils gar keiner, theils ein vorübergehender, theils endlich ein dauernder (Tommasi) Erfolg beobachtet worden ist. Der Umstand, dass bei den langjärigen Leiden des Romberg'schen Kranken unter wohlthuenden lebhaften Erregungen eine freilich vorübergehende Besserung des gesammten Symptomen-Complexes eintrat, ermuntert zur Anwendung allgemeinerregender und tonischer Mittel.

§. 407. Die von Romberg zusammengestellten Fälle von Lähmung des Hypoglossus enthalten theils Beispiele des eben beschriebenen Leidens, theils Fälle, wo gröbere Läsionen in den Centralorganen nachgewiesen wurden (Gendrin, i. s. Uebers. des Abercrombie: ein Echinococussack drückte auf das verl. Mark und atrophirte den Hypoglosuss. Romberg: hirsekorngrosse Granulationen auf dem Ependyma des 4. Ventrickels neben Hydrops der Hirnhöhlen), theils solche, wo äussere Gewalt, epileptische Anfälle, Intoxication, Gemüthsaffecte u. s. w. eine Glossoplegie bedingt hatten. Diese Fälle zeigten, neben selbstverständlichen verschiedenen Complicationen, die speciellen Symptome der Hypoglossus - Lähmung. Die letzteren heilten entweder, oder blieben bei tödtlichem Ausgang unsecirt und demnach ohne nähere Aufklärung.

I. Abtheilung.

Darstellung der Krankheiten des Nervenapparates vom pathologisch-anatomischen Standpunkte.

Erster Abschnitt.

Krankheiten des Gehirns und seiner Hüllen.

Burdach, Beitr. z. näheren Kenntniss d. Gehirns. Leipzig 1806. — Ders. vom Bau und Leben d. Gehirns. Leipz. 1819. — Lallemand, Rech. anat.-path. sur l'encéphale. Deutsch übers. v. Weese. Leipz. 1825. — Hooper, The morbid anatomy of the hum. brain. London 1826. — Sahmen, Die Krankh. d. Gehirns u. der Hirnhäute. Riga 1826. — Mills, An account of the morbid appearances etc. of the brain. Dublin 1826. — Abercrombie, Path. and pract. research. on diseases of the brain etc. Edinburgh 1827. 3. edit. 1836. — Bayle, Traité des malad. du cerveau etc. Paris 1826. — Cruveilhier, Anat. path. du corps hum. Paris 1829—42. — Bompard, Betracht üb. einige Krankh. d. Gehirns. Deutsch übers. v. Vezin. Osnabrück 1830. — Bright, Reports of med. cases T. II. London 1831. — Albers, Atlas der path. Anat. u. Erläuter. zu dems. Abth. I. Bonn 1832. — Neumann, Von den Krankh. des Gehirns. Koblenz 1833 — Rey, Sur la pathogénie de quelques affect. de l'axe cérébro-spin. Paris 1834. — Wilson-Philipp, A. treat. on the more obscure affect. of the brain. London 1835. — Parchappe, Rech. sur l'encéphale etc. Paris 1836—38. — Andral, Vorles. üb. d. Krankh. d. Nervensyst. Deutsch übers. v. Behrend. Leipz. 1838. — Ders. Clinique méd. T. V. 4. éd. Paris 1840. — Gottschalk, Samml. z. Kenntn. d. Gehirn- u. Rückenmarkskrankh. Stuttgart 1837—40. — Foville, Traité complet de l'anat., de la physiol. et de la pathol. du syst. nerveux cérébro-spin. Paris 1840. — Magendie, Vorles. üb. d. Nervensyst. u. seine Krankh. Deutsch übers. v. Krupp. Leipz. 1841. — Mauthner, Die Krankh. d. Gehirns und Rückenmarkes bei Kindern. Wien 1844. — Burrows, Beob. über d. Krankh. d. cerebral. Blutkreislaufes. Deutsch übers. v. Posner. Leipz. 1847. — Solly, The hum. brain, its struct., physiol. and diseases. 2. edit. London 1847. — Pinel, Traité de pathol. cérébrale etc. Paris 1844. — Dietl, Anat. Klinik d. Gehirnkrankh. Wien 1846.— Todd, Clin. lectures on paralysis, diseases of the brain etc. London 1854. —

Förster, Handb. d. spec. path. Anat. 2. Aufl. Leipz. 1863. S. 555. — Wunderlich, Handb. d. Path. Bd. II. Abth. 2. Stuttgart 1854. — Leubuscher, Path. u. Ther. d. Gehirnkrankh. Berlin 1854. — Cohn, Günsburg's Zeitschr. f. klin. Med. V. 202. 1854. — Russel-Reynolds, The diagnosis of diseases of the brain etc. London 1855. — Rokitansky, Lehrb. d. path. Anatomie Bd. II. S. 396. Wien 1856. — Bamberger, Würzburger Verhandl. VI. 283. 1856. — G. Hirsch, Klin. Fragmente Bd. I. Königsberg 1857. — R. Wagner, Kritische und experimentelle Unters. üb. d. Hirnfunctionen. Separat-Abdr. a. d. Nachrichten d. K. Ges. d. Wiss. zu Göttingen 1858. — Lebert, Traité d'anat. pathol. génér. et spéc. etc. T. II 2. Part. Livr. 3. Paris 1858. — Ziemssen, Virchow's Arch. XIII. 210. 376. 1858. — Calmeil, Traité des maladies inflammat. du cerveau T. I. II. Paris 1859. — Tüngel, Virchow's Arch. XVI. 356. 1859. — Ders. klin. Mittheil. aus d. allg. Krankenhause zu Hamburg 1860 — 63. — Fahrner, Virch. A. XVI. 307. — Griesinger, Arch. d. Heilk. 1860. S. 51. — Brown-Séquard, Lect. on the Physiol. a. Pathology of the central nervous syst. London 1861. — Salomon, deutsche Klinik 1863. S. 337. — Politzer, zur Nosologie u. s. w. d. Gehirnkrankheiten der Kinder. Jahrb. f. Kinderheilkunde u. s. w. v. Mayr, Politzer u. Schuller IV. 155. 1861. VI. 18. 1863. — Förster, Würzb. med. Zeitschr. VI. 1864. — Gerhard, Jenaische Zeitschr. I. S. 17. 196. 485. 1864. — Rühle, Greifswalder med. Beitr. I. 38. 1864. — Luys, Recherches sur le syst. cérébrospinal etc. Paris 1865. — Immermann, Mitth. a. d. Niemeyer'schen Klin. Abdr. a. d. Berliner klin. Wochenschr. 1865. — R. Köhler, Handbuch der spec. Therapie. II. 750. 3. Aufl. Tübingen 1868.

Anämie des Gehirns.

Marshall Hall, Medical essays Lond. 1825. — Gooch, Einige der wicht. Krankh., die den Frauen eigenthüml. sind. Nebst einer Abh. üb. eine leicht mit Hirncongestion zu verwechs. Kinderkrankh. A. d. Engl. Weimar 1830. — Marshall Hall, Ueber Blutentziehung. Uebers. v. Bressler. Berlin 1837. — A. Cooper, Guy's hosp. reports. Vol. I. p. 465. 1836. — N. Chevers, Lond. med. Gaz. Oct. 1845. — Henle, Rat. Path. Bd. II. Abth. 1. S. 403 flg. — Rawitz, Hannov. Annal. Bd. VI. S. 5. 1846. — Kussmaul, Würzb. Verhandl. Bd. VI. S. 1. 1856. — Ders. und Tenner, Unters. über Ursprung u. Wesen d. fallsuchtartigen Zuckungen bei der Verblutung. Frankf. 1857. (Aus Moleschott Unters. zur Naturlehre etc.). — Ehrmann, des effets produits sur l'encéphale par l'obliteration des vaiss. artériels. Paris 1860. — Wertheimber, Hydrocephaloid d. Säugl. Jahrb. f. Kinderheilk. v. Mayr, Politzer u. Schuller IV. 43. 1861. — Nothnagel, Virchow's Arch. Bd. 40. S. 203. 1867. — S. auch die Literatur des folgenden Kapitels.

§. 1. Die anatomischen Verhältnisse dieses Zustandes sind sehr einfach. Schon die Blutgefässe der Hirnhäute zeigen sich leer, und höchstens sind die grösseren Venen sowie die Sinus der Dura mater mehr oder minder bluthaltig. Unter gewissen Umständen findet sich in denselben neben wenigem dünnflüssigen rothen Blute ein wässeriges gallertartiges Faserstoffgerinnsel. Es giebt aber auch Fälle, wo in der Leiche ein wahrer Gegensatz zwischen der Blutfülle in den Hirnhäuten und der Blutleere des Gehirns besteht. In dem Maschennetz der Pia mater ist meistens eine grössere Menge klarer Flüssigkeit angehäuft, ebenso in den Hirnhöhlen. Die auffälligste Erscheinung ist die Entfärbung der grauen Substanz, deren verschiedene Zonen sich der allgemeinen Blässe wegen nicht mehr deutlich unterscheiden lassen. Die Marksubstanz lässt auf der Schnittfläche nur wenige Blutpunkte hervortreten, sie hat eine ent-

schieden mattweise, bei Kindern bläulich milchweisse Färbung. Bei letzteren hat man sich, wenn gleichzeitig die Consistenz der Hirnsubstanz auffallend verändert ist, vor Verwechselung mit der von Virchow beschriebenen »congenitalen« Encephalitis (s. dieses Kapitel) zu hüten. In gewissen Fällen ist die Hirnmasse durchfeuchtet, in andern (namentlich nach schnellem Tod durch plötzliche Blutverluste) auffallend trocken. Was die Consistenz betrifft, so zeigt sie sich im ersteren Falle weicher, im letzteren zäher als im Normalzustande.

Wo dieser Zustand die wesentliche und alleinige Hirnläsion darstellt, ist die Anämie wohl immer über das ganze Gehirn verbreitet, und die etwaigen Unterschiede sind nur durch Leichen-Hypostase bedingt. Dagegen beobachten wir sehr häufig eine partielle Gehirn-Anämie bei verschiedenen anderen Hirnkrankheiten, wie z. B. bei Geschwülsten, grösseren frischen apoplektischen und encephalitischen Heerden. In diesen Fällen handelt es sich um eine örtliche Verdrängung des Blutes durch den Druck einer innerhalb der geschlossenen Schädelhöhle sich rasch ausbreitenden fremden Masse. Verschiedener Natur, obschon von ähnlicher Wirkung, ist die Ischämie in Folge von Thrombose und Embolie der Hirngefässe. Bei dergleichen Umständen, die an anderen Orten zu berücksichtigen sind, wird es nothwendig sein, sich immer der Erscheinungen zu erinnern, welche als der allgemeinen Anämie angehörig eigentlich erst in jüngster Zeit näher erkannt worden sind, und deren richtige Beurtheilung in Bezug auf die praktischen Folgerungen so wichtig ist.

§. 2. Aetiologie. Die erste nähere Kenntniss der cerebralen Anämie hat man Marshall Hall zu verdanken, der gewisse Hirnsymptome bei Kindern auf diesen Zustand zurückführte und dieselben unter dem Namen »Hydrocephaloid« zusammenfasste. Weitere Andeutungen folgten von Abercrombie. Später ist von Gooch dasselbe Leiden nach seinem wahren Charakter beschrieben worden. Endlich verdanken wir M. Hall zunächst auch die rechte Würdigung der Störungen der Hirnfunctionen, welche bei Erwachsenen durch grössere Blutverluste herbeigeführt werden.

Der kindliche Organismus scheint am meisten disponirt zu sein, in Folge allgemeiner Anämie eine schwere Beeinträchtigung der Gehirnfunctionen zu erleiden. Schlechte Ernährung nach der Entwöhnung von der Brust, überhaupt ungünstige diätetische Verhältnisse erzeugen bei Kindern rasch Blutleere und legen den Grund zu einem Zustand von Schwäche und Erschöpfung, der nur eines weiteren Anstosses durch verschiedene Krankheiten bedarf, um die Hirnsymptome zum Vorschein zu bringen. Nicht selten trägt eine zu entschieden schwächende Behandlung, namentlich Blutentziehungen, die Schuld, am häufigsten und raschesten schaden aber anhaltende Diarrhöen, katarrhalische oder diphtheritische Affectionen der Verdauungsschleimhaut, stark und nachhaltig wirkende Abführmittel. Nicht nur bei Säuglingen, sondern hie und da auch bei 3 und 4jährigen Kindern wird diess beobachtet; und zwar sollen bei jüngeren Kindern mehr Diarrhöen, bei älteren mehr Blutverluste als Ursache sich geltend machen.

§. 3. Erwachsene lassen eine ähnliche Betheiligung des Gehirns, trotz bedeutender allgemeiner Anämie, nur selten und unter ganz entschieden schwächenden Einwirkungen wahrnehmen. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass die ganz unnachgiebigen Schädelwandungen doch

weit schwieriger eine bedeutende Veränderung der Blutfülle des Gehirns gestatten, als es die weicheren und noch nicht festverbundenen Knochen ganz junger Kinder thun. — Starke, wiederholt und namentlich rasch erfolgende Blutverluste, wie Metrorhagieen, arterielle Hämorrhagieen, Unterbindung der zum Gehirn führenden Arterien, rufen indessen selbst bei robusten Individuen die cerebralen Erscheinungen der Anämie hervor. Bei durch vorausgegangene Umstände Geschwächten genügen oft schon geringe Blutungen. Hier ist das Krankheitsbild ein sehr bestimmt ausgeprägtes, der Verlauf, der Zusammenhang zwischen Ursache und Wirkung klar ausgesprochen. — Eine Menge von tiefeingreifenden Krankheiten (Typhen, schwere Dysenterieen etc.), bei welchen bedeutende Exsudationen, fortdauernd gesteigerte Secretionen, überhaupt anhaltender überwiegender Stoffverlust stattfindet, führt endlich auch zu entschiedener Anämie der Organe innerhalb der Schädelhöhle. Weiber, welche kurz hinter einander mehrmals geboren und dazwischen ihre Kinder gesäugt haben, sind selbst bei leichteren Erkrankungen dem ausgesetzt. In fast allen solchen Fällen treten indessen die cerebralen Erscheinungen mehr gemischt auf: theils mit den Symptomen der betreffenden Krankheiten in einzelnen Organen, theils mit denjenigen wassersüchtiger, colliquativer und consumtiver Zustände. Noch unreiner wird das Bild bei ganz specifischen Störungen der Blutmischung, wie bei Urämie und Leukämie.

Es ist hinlänglich bekannt, dass deprimirende Gemüthsstimmungen, wenn sie anhaltend wirken, Schwächezustände und allgemeine Blutleere begünstigen; es dürfte aber auch die Frage erhoben werden, ob nicht überraschend eintretende psychische Eindrücke ebenso plötzlich Anämie des Gehirns zur Folge haben könnten, als sie auf der Hautoberfläche die entschiedenste Blässe und Kältegefühl hervorrufen. Es ist gar nicht unwahrscheinlich, dass Todesfälle bei plötzlichem Affect, wo die Section negative Resultate liefert, auf diese Weise zu Stande kommen; ja man könnte diesen Fällen von Apoplexia nervosa noch andere vielleicht anreihen, wenn man den Grad der Nerveneinwirkungen auf die Gefässe innerer Organe besser kennte, die wahrscheinlich häufigen Missverhältnisse zwischen cerebraler und sympathischer Innervation in ihren Folgen zu beurtheilen im Stande wäre. Dass Reizung der sensibeln Nerven wirklich reflectorische Contractionen der kleinen Gefässe zur Folge hat, das zeigen die Versuche von Brown-Séquard und noch mehr diejenigen von Nothnagel gerade in Bezug auf das Gehirn (vergl. §. 322. d. 1. Abth. dieses Bandes). Während die durch nutritive Störungen herbeigeführte Anämie eine zwar dauernde ist, aber ihres allmäligen Entstehens wegen minder auffallende Hirnsymptome mit sich bringt, kann die Hirn-Anämie durch Nervenreiz ähnliche bedeutende Folgen haben, wie die durch plötzliche Blutverluste bedingte. Sie ist aber rasch vorübergehend, und wie man es an den äusseren Theilen zu beobachten Gelegenheit hat, so ist man berechtigt anzunehmen, dass auch im Innern des Körpers dem Gefässkrampfe Eerschlaffung, der Anämie Hyperämie folgt. In der That sehn wir den Schwindel, das Vergehn der Sinne, die Ohnmachten etc. unmittelbar durch Delirien und die verschiedensten Exaltations-Erscheinungen abgelöst werden, ein Wechsel der sich mehrmals wiederholen kann. Wie also bei der localen Anämie die Hyperämie gleichzeitig aber örtlich getrennt daneben zu bestehen pflegt, so können bei der allgemeinen Anämie die Erscheinungen der Blutfülle mit denen der Blutleere in der nämlichen Localität zu verschiedener Zeit abwechselnd auftreten. (Vergl.

in Bezug auf diese sämmtlichen Verhältnisse Bd. I. 2. Abschnitt dieses Handbuches).

§. 4. Die Symptome der cerebralen Anämie vereinigen sich bei Kindern zu einem Krankheitsbilde, dessen Aehnlichkeit mit demjenigen beim acuten Hydrocephalus von allen Beobachtern hervorgehoben wird, wesshalb diesem Zustand auch der Name Hydrocephaloid gegeben wurde. M. Hall will zwei Stadien unterschieden wissen: der Irritation und des Torpors. — Es zeigen sich zuerst fieberhafte Symptome, die Kinder haben eine heisse Haut, geröthetes Gesicht, frequenten Puls, der Schlaf ist kurz, von Wimmern und Stöhnen und häufigem Auffahren unterbrochen, dabei auch im wachen Zustande Schreckhaftigkeit, Empfindlichkeit gegen Gesichtseindrücke und Geräusche. Bei mehrjährigen Kindern sollen mehr oder minder heftige Delirien vorkommen, eine Erscheinung, welche an die maniakalischen Zustände bei Personen erinnert, die der Inanition durch Mangel an Speise und Trank ausgesetzt waren. Allerdings ist es aber möglich, dass diese Irritationssymptome vorzugsweise durch die Krankheitsumstände, welche die Anämie erzeugen, bedingt sind. — Folgt nun Erschöpfung, so tritt Blässe und Kälte der Wangen ein, die Augenlider sind halb geschlossen, die Pupillen unbeweglich, und die Sinnesorgane unempfindlich. Mehr und mehr entwickelt sich Coma, die Respiration wird seltner, unregelmässig, mit scharfem rauhem Husten zwischendurch; endlich kann unter zunehmender Kälte der Haut und röchelnder aussetzender Respiration der Tod eintreten. Die Besserung pflegt bei rechtzeitiger Hülfe überraschend schnell zu Stande zu kommen: die Häufigkeit des Pulses nimmt ab, die Respiration wird regelmässig und ausgiebig, Wärme und Röthe der Haut kehren zurück, und die Gesichtszüge nehmen den früheren Ausdruck wieder an.

§. 5. Bei Erwachsenen gestaltet sich das Gesammtbild ziemlich verschieden, je nachdem die Anämie plötzlich bei eben noch Gesunden entsteht, oder je nachdem sie sich allmälig unter dem Einfluss von verschiedenen Krankheiten und anderen erschöpfenden Einwirkungen ausbildet. Ueber die ersteren acuten Fälle klären am meisten die Erscheinungen bei Hämorrhagieen auf. Hier schwinden plötzlich die Sinne, Verdunklung der Augen, Brausen vor den Ohren, Uebelkeit, Erbrechen, Delirien, Zittern, Hinfälligkeit, allgemeine Convulsionen, Ohnmacht, Coma treten ein, und unter einem Verschwinden von Radial- und Herzpuls, zunehmender Kälte und Blässe der Haut, bei unregelmässiger, aussetzender und röchelnder Respiration erfolgt der Tod. Unter diesen Umständen sehn wir die Kranken ganz die nämlichen Erscheinungen zeigen, wie sie Kussmaul durch Compression der Carotiden beim Menschen hervorbrachte, wie sie bei den Versuchen von A. Cooper nach Unterbindung der zum Gehirn führenden Arterien bei Thieren, und wie sie namentlich bei den vielen und sinnreichen Experimenten an Kaninchen von Kussmaul beobachtet wurden. Complicirter sind zuweilen die Folgen der Unterbindung der Carotiden beim Menschen, wo sich den Symptomen einer immerhin nicht vollständigen Anämie alsbald diejenigen von Texturstörungen der Hirnsubstanz selbst hinzugesellen können (s. w. u.). Dagegen stimmen viele Fälle von plötzlich einwirkenden heftigen Gemüthserschütterungen auffallend mit den Resultaten jener Experimentatoren überein.

§. 6. Wenn die Ursachen der cerebralen Anämie langsam wirken,

so treten die Erscheinungen natürlich noch weniger rein und isolirt hervor, besonders da diese Fälle meistens secundäre, durch anderweitige Krankheiten bedingte sind. — Der Habitus der Kranken ist derjenige der allgemeinen Anämie; derselbe erleichtert zwar sehr die Diagnose, doch darf man nicht vergessen, dass eines Theils Blässe der Haut und selbst der sichtbaren Schleimhäute nicht selten bei ausgezeichneten Hyperämieen und bei Entzündungen innerer Organe vorkommen kann, und anderen Theiles, dass vorübergehende Röthe des Gesichtes, flüchtige Hitze u. dergl. gelegentlich neben weit vorgeschrittener Anämie beobachtet wird. — Launisches Wesen, Unlust zu geistiger Thätigkeit, Gedächtnissschwäche sind die gewöhnlichsten Störungen der psychischen Functionen. Hie und da treten Delirien auf; diese beängstigen gar häufig ohne rechten Grund den Beobachter bei Individuen, welche früher schon anämisch waren und nun nach Ablauf einer acuten Krankheit es doppelt sind. So habe ich mehrere Male Kranke nach Ablauf einer Pneumonie oder eines Typhus beim Nachlass des Fiebers oder nach bereits völligem Aufhören desselben in Schlaflosigkeit und Delirien verfallen sehen, welche einem tonisirenden Verfahren alsbald wichen. — Sinnesschwäche, Sinnestäuschungen, subjective Wahrnehmungen, Schwindel finden sich sehr gewöhnlich; daneben aber besteht eine gesteigerte Empfindlichkeit gegen alle Arten äusserer Einwirkungen. Andral warnt vor der Anwendung von Vesicatoren bei solchen Kranken, weil dadurch eine bedeutende krankhafte Aufregung, convulsivische Zufälle und heftige Schmerzen hervorgebracht würden. — Allgemeine Muskelschwäche, grosse Erschöpfung selbst nach geringen Anstrengungen, Neigung zu Ohnmachten und Convulsibilität sind meist vorhanden. — Der Schlaf ist unruhig, durch schreckhafte Träume unterbrochen, der Apetit geringfügig, der Puls durch die geringste, körperliche oder geistige Erregung sofort ungewöhnlich beschleunigt.

Schliesslich sei hier noch erwähnt, dass Mehrere (s. u. A. Althaus, Deutsche Klinik. 1860. S. 450.) die Seekrankheit und verwandte Zustände als in einer Anämie des Gehirns begründet ansehn.

§. 7. Der Ausgang*) und die Prognose hängen vor Allem von der Möglichkeit ab, die Ursachen der Anämie zu beseitigen. Wo diese besteht, geht es rasch zur Besserung, wo nicht, tritt je nach den Umständen der Tod alsbald oder allmälig ein. Allein selbst wo traumatische Blutungen die einzige Veranlassung waren, kann die Besserung auf einem gewissen Grade stehen bleiben und ein längeres Siechthum folgen. In den acuten, wie in den chronischen Fällen ist der Einfluss äusserer Umstände sowohl auf den Grad, zu welchem sich die Symptome entwickeln, als auch auf den endlichen Ausgang von Wichtigkeit. Ruhe, Wärme und Nahrung lassen die Anämie viel weniger aufkommen, als wir es bei Menschen sehn, welchen diese drei günstigen Momente nicht zu Gebote stehn.

Was die prognostische Bedeutung einzelner Symptome betrifft, so sind natürlich Ohnmachten, Kälte der Haut, Pulslosigkeit und Convulsionen als höchst gefährlich anzusehen, bei Kindern ein anhaltender comatöser Zustand. Doch kennt man Beispiele, wo bei schleuniger, zweckmässiger Hilfe trotz dieser bedenklichen Symptome Besserung eintrat. Zufolge der schönen Beobachtungen von Kussmaul wird man in Fällen cerebraler Anämie ein Hauptaugenmerk auf den Zustand der

*) Ueber die Ausgänge der Anämie im Allgemeinen vergl. Bd. 1. Abth. 2.

Pupille zu richten haben. Diese verengert sich beim Eintritt der cerebralen Anämie, sie erweitert sich bei länger dauernder Behinderung der Blutzufuhr und bleibt so bis zum Tode. Die Pupille erweitert sich aber auch sofort bei erneuertem Blutzuflusse zum Kopfe, um nachher allmälig ihre gewöhnliche Grösse wieder anzunehmen. Erweiterung der Pupille bei Fortdauer der anämischen Symptome würde daher ein schlimmes Zeichen sein.

§. 8. Therapie. Was die Behandlung der Ursachen, sowie diejenige der Anämie überhaupt betrifft, so ist hier nicht der Ort sie auseinanderzusetzen, sondern es muss zunächst auf den 1. Band dieses Werkes verwiesen werden. Am gefährlichsten ist das acute Eintreten der cerebralen Anämie, hier handelt es sich meistens um Erfüllung einer Indicatio vitalis, besonders bei Blutungen. — Unsere Aufgabe in solchen Fällen ist, die geschwächte und immer mehr sinkende Hirnthätigkeit rasch wieder zu heben, wenn auch die zu diesem Zwecke angewendeten Mittel zunächst nur eine vorübergehende nicht nachhaltige Wirkung hervorzubringen im Stande sind. Eine solche rasche Belebung der Hirnthätigkeit kann bewerkstelligt werden, theils durch Erregung der Herzbewegungen, theils durch flüchtige aber wiederholte und nicht zu heftige Reizung der sensibeln Nerven. Dazu dienen am besten Gaben von starken Weinen, von alkoholischen Getränken überhaupt, von Aether, von Liq. Ammonii anisatus u. dergl., welche je nach den Umständen öfter oder seltener wiederholt, bei eintretender Besserung aber sofort ausgesetzt werden müssen. Ferner Hautreize, welche rasch zu wirken im Stande sind. Endlich sind Reizmittel für die verschiedenen Schleimhäute als vorzüglich wirksam zur reflectorischen Anregung der respiratorischen Bewegungen, sowie auch der Herz- und Hirnthätigkeit zu nennen, so die bekannten Riechmittel und die reizenden Klystiere. Bei sehr gesunkener Respirationskraft und bei gleichzeitiger Ohnmacht kann hier, wie ich bei anderen Gelegenheiten beobachtet habe, die Electricität in der Art zur Anwendung kommen, dass man den einen Pol in den äusseren Gehörgang, den anderen abwechselnd auf die wichtigsten Inspirationsmuskeln bringt. — Eine nothwendige Maassregel ist die horizontale Lage mit etwas abhängigem Kopfe. — Es hängt in dergleichen Fällen die Erhaltung des Lebens oft davon ab, dass einzelne wichtige Functionen, deren Spiel durch das rasche Sinken der cerebrospinalen Innervation beeinträchtigt wird, künstlich so lange unterhalten werden, bis der nöthige Blutreiz für das Gehirn sich wieder einzustellen anfängt.

Wenn sich cerebrale Anämie bei Kindern einstellt, so hat man sich vor jedem schwächenden Verfahren, zu welchem die täuschende Aehnlichkeit mit acutem Hydrocephalus verleiten möchte, sorgfältig zu hüten. Reizmittel, namentlich Wein auch Branntwein (M. Hall) in dem Lebensalter entsprechenden Gaben, ferner Moschus, mässige Hautreize und sorgfältige Erwärmung des Körpers beseitigen hier oft wunderbar rasch die beängstigenden Hirnerscheinungen. Wichtig ist es Durchfällen bei Säuglingen zeitig Einhalt zu thun; Wertheimber empfiehlt zu diesem Zweck die Salzsäure, 12 Tropfen auf 2 — 4 ℥ Vehikel.

Ist einmal die erste Gefahr vorüber, so wird man natürlich zu einer dem concreten Falle angepassten allgemeinen diätetischen Behandlung übergehen und namentlich eine dauernde Besserung von einer zweckmässigen Ernährung zu erwarten haben. Je nach Umständen sind die Tonica und vor Allem Eisen in einer der Individualität entsprechenden Form anzuwenden.

Hyperämie des Gehirnes.

Monroe, Obs. on the structure and funct. of the nerv. syst. Edinb. 1783. D. Uebers. v. Sömmerring. Leipz. 1787. — Kellie, Transact. of the med.-chir. soc. of Edinburgh Vol. I. p. 2. — Abercrombie, l. c. p. 298. — Bright, l. c. p. 198. — F. Nasse, Unters. z. Physiol. und Pathologie. Bd. I. H. 3. S. 381. 407. 1836. — Burrows, On disorders of the cerebral circulat. etc. London 1846. D. Uebers. v. Posner. Leipz 1847. — Fletcher, Med. Times July, Aug. 1846. — Rowland, On cerebr. congest. Lond. med. Gaz. Sept. 1846. — Hamernik, Prager Vierteljahrschr. Jahrg. 1848. H. 1. S. 38. — Durand-Fardel, Bull. de l'Acad. de méd. T. XIII. 1848. Bull. de thérap. Oct. 1853. Krankh. d. Greisenalters. D. Uebers. v. Ullmann. S. 57. Würzburg 1857. — Bricheteau, Journ. complém. des sc. méd. VI. — Berlin u. Donders, Nederl. Lancet. März, April 1850. — Berlin, Onderz. betr. d. bloedsomloop i. d. Hersenh. Amsterd. 1850. — Bouchet, Annal. méd.-psycholog. T. II. p. 160. 1850. — Ekker, Diss. de cerebri et med. spin. syst. vasor. capill. etc. Trajecti ad Rhen. 1853. — Rilliet et Barthez, Traité des malad. des enfants. T. I. p. 140. 2. éd. 1853. — Bednar, Lehrb. d. Kinderkrankh. S. 129. Wien 1856. — Kussmaul, a. a. O. — Ackermann, Virchow's Arch. XV. 401. 1858. — Calmeil, Traité des malad. inflammat. du cerveau. Paris 1859. T. I. — Geist, Klin. d. Greisenkrankh. Erlangen. 1860. S. 555. — Mettenheimer, Beitr. z. L. v. d. Greisenkrankheiten Leipz. 1863. — Mushet, on Apoplexy, Congestion of the brain etc. London 1866.

§. 9. Die Vermehrung und Verminderung des Blutgehaltes innerhalb der Schädelhöhle, welche früher ohne weitere Frage als eine ausgemachte Sache angenommen wurden, sind später und zum Theil bis in die Gegenwart der Gegenstand sehr widersprechender Erörterungen gewesen. Als Kellie (nach dem Vorgange Monroe's), gestützt auf zahlreiche Versuche an Thieren und auf Beobachtungen an menschlichen Leichen, mit der Behauptung hervortrat, dass die Blutmenge innerhalb der luftdicht geschlossenen Schädelhöhle, bei vorhandener Integrität der in derselben befindlichen Organe, keinen Veränderungen unterworfen sei, schien sich gegen dieselbe kein Widerspruch erheben zu lassen, besonders da auch Abercrombie's Autorität für diesen Ausspruch eintrat. Nichtsdestoweniger lehrt der Augenschein bei einer hinlänglichen Reihe von Leichenöffnungen, wie sehr häufig der Blutreichthum des Gehirns und seiner Häute, ohne sichtliche Veränderung dieser Theile, wechseln kann. Abgesehen von der Möglichkeit einer Zusammendrückungsfähigkeit der Hirnsubstanz selbst, muss man von vorn herein die mehrfachen Gefässverbindungen mit der Aussenfläche des Schädels, den Zusammenhang mit dem Rückenmarkskanal (theils durch Gefässe, theils durch die Piamatermaschen, nach Einigen auch durch den Arachnoidealraum), welcher manche Bedingungen eines Capacitätswechsels bietet, die Ab- und Zunahme der Cerebrospinalflüssigkeit und bei Kindern natürlich auch die Ausdehnbarkeit eines Theiles des Schädelgewölbes in Anschlag bringen. Alsbald zeigten auch die Versuche von Burrows, welcher die früheren Kellie's zum Theil wiederholte, so wie später diejenigen von Donders und Berlin, dass Kellie in seinen Behauptungen viel zu weit gegangen sei, und dass wirklich eine unter Umständen nicht unbedeutende Verschiedenheit des Blutgehaltes innerhalb der Schädelhöhle stattfinden könne. Jedenfalls aber sind namentlich die Hyperämieen im Gehirn in weitaus den meisten Fällen unter den gewöhnlichen Verhältnissen weit geringer, obschon selbst bei mässigem Grade von wichtigeren Symptomen begleitet, als in anderen Organen, und es geben hier offenbar die eigenthümlichen physikalischen Verhältnisse bis zu einem gewissen Grade

Schutz gegen den mannigfach wechselnden Einfluss der Störungen des Kreislaufes. Dass es sich hier immer nur um geringe Schwankungen handelt, geht aus der durch Druck bedingten Anämie hervor, welche häufig genug neben entzündlichen Exsudaten, neben Extravasaten und Geschwülsten geringen Volumens im Gehirn und seinen Hüllen vorzukommen pflegt.

§. 10. Die Hyperämie des Gehirns lässt sich von derjenigen seiner Häute und insbesondere der Pia mater weder anatomisch noch klinisch trennen, da beide meistens zugleich vorkommen, da sie durch gemeinschaftliche Bedingungen entstehen, und da man natürlich auch keine sie unterscheidenden Symptome aufzustellen vermag. Eine andere Frage ist, ob wir aus dem anatomischen Befunde selbst gewisse wesentlich verschiedene Arten der Hyperämie zu erkennen im Stande sind. Diess ist öfters möglich, wenn man alle einzelnen Resultate der gesammten Leichenöffnung unter einander vergleicht. Es wird sich auf diese Weise zunächst ermitteln lassen, ob man es mit einer venösen oder mit einer arteriellen Hyperämie, mit Stagnation oder Congestion, zu thun hat. Aber aus dem Ansehen des Gehirns allein werden sich diese Unterschiede nicht mit einiger Sicherheit entnehmen lassen. Ich wenigstens bin meinen Erfahrungen zufolge zu diesem Geständniss genöthigt. — Es stellen sich übrigens der einfachen anatomischen Erkenntniss der Sache noch weitere Schwierigkeiten entgegen. Während des Lebens scheinen nämlich nicht selten Congestionen vorzukommen, von denen bei der Section keine Spur mehr zu entdecken ist. Entweder mögen in solchen Fällen die überfüllten Arterien ihren Inhalt vor dem Tode nach den Venen zu entleert haben, und dann ist der Befund mit dem bei venöser Stagnation identisch, oder es hat der Andrang die Capillaren ausgedehnt und überladen, und es ist eine während der Agone und nach dem Tode erfolgte seröse Transsudation, Oedem der Pia mater und des Gehirns, zu Stande gekommen, oder endlich die Bedingungen der Congestion haben einige Zeit vor dem Tode, in Folge der demselben vorhergehenden Schwächung der Herzcontractionen und der gesammten Innervation; zu wirken aufgehört, und es blieb genug Zeit übrig, um die Zeichen der örtlichen Gefässfülle zu verwischen.

§. 11. Anatomische Beschreibung. Begreiflicher Weise zeigt sich die Hyperämie des Gehirns und seiner Häute in sehr verschiedenen Graden. Am Ausgezeichnetsten findet sie sich fast immer da, wo es sich um Stagnation, mechanische Hyperämie handelt. Früher glaubte man, dass hievon die Fälle von an Asphyxie Gestorbenen, ferner diejenigen nach Strangulation, nach Zusammendrücken der Halsvenen durch Geschwülste, bei verschiedenen Lungen- und Herzleiden u. s. w. die ausgezeichnetsten Beispiele böten. Nun hat aber Ackermann bei Versuchen mit Strangulation an Thieren gefunden, dass der Tod immer unter Gehirn - Anämie erfolgt, und er ist der Meinung, dass die in den Leichen Erstickter häufig wahrnehmbare Gehirnhyperämie immer die Folge einer nach dem Tode eintretenden Senkung des flüssig gebliebnen Blutes ist. — Am Schwersten lässt sich in der Leiche eine »active« Hyperämie, Congestion, erweisen, höchstens wird sich dieselbe durch gewisse bleibende, wenn auch geringfügige Structurveränderungen verrathen, welche man als eine Folge öfter und längere Zeit hindurch vorhanden gewesener Congestionen anzusehen gewohnt ist.

Zuweilen nehmen schon die äusseren Bedeckungen des Schädels an

der Hyperämie Theil, sie sind blut- und saftreicher, geschwellt, und es zeigt sich Aehnliches auch im Knochen selbst, namentlich in der Diploë. Beim Lostrennen der harten Hirnhaut vom Schädel treten überall zahlreiche Bluttröpfchen hervor; die Gefässe dieser Haut zeichnen sich durch ihre Anfüllung deutlich ab, die Sinus sind voll von Blut, welches meist lockere dunkele Gerinnsel bildet, dagegen selten Faserstoffabscheidungen zeigt. Gefässinjection der Arachnoidea habe ich niemals finden können. Dagegen sind die Gefässe der Pia mater stark angefüllt, namentlich in der Nähe der beiden Längsblutleiter, in den Hirnspalten und an der Basis. Die Adergeflechte zeigen dasselbe Verhältniss, sie sind dunkelroth, gewulstet und lassen die Gefässwindungen deutlich erkennen. Aehnlich verhält es sich mit der Glandula pituitaria, welche dann auch stark durchfeuchtet und von verminderter Consistenz zu sein pflegt.

Im Gehirn ist es vorzüglich die graue Substanz, in welcher sich die Gefässfülle hervorhebt, und welche sich durch dunklere Farbe, und bald durch Verwischung, bald durch deutlicheres Hervortreten der Farbenverschiedenheit ihrer einzelnen Schichten auszeichnet. Viel seltner beobachtet man eine Veränderung in der Färbung der weissen Substanz. In dieser verräth sich die Hyperämie durch das Hervortreten zahlreicher Blutpunkte auf Durchschnitten (état sablé), deren Fläche alsdann wohl von Blut fast überlaufen wird. Nur bei sehr starken Hyperämieen, bei jugendlichen Individuen und insbesondere bei Neugebornen kann die Marksubstanz durch und durch eine dunklere Färbung annehmen, welche bei letzteren sogar gelegentlich diejenige der grauen Substanz übertrifft, sich von dieser nur durch eine bläuliche Tinte unterscheidet und dann möglicher Weise mit Virchow's congenitaler Encephalitis zusammenhängt (s. §. 185).

Die ganze Hirnmasse erscheint umfangreicher, geschwellt und drängt sich nach Durchschneidung der harten Hirnhaut überall hervor. Die Hirnoberfläche ist oft abgeplattet, die Furchen verstrichen; alsdann pflegen die Hirnhäute mehr trocken und nur die grösseren Gefässe der Pia mater gefüllt zu sein. — Bei Kindern ist die Consistenz der Hirnsubstanz geringer, bei Erwachsenen soll sie zuweilen vermehrt sein.

§. 12. Es drängt sich die Frage auf, ob die Hyperämieen im Gehirn nur allgemein oder auch auf einzelne Hirnpartieen beschränkt sein können. Das Erstere ist unstreitig das häufigste und wurde in der bisherigen Beschreibung allein berücksichtigt. Der zweite Fall lässt sich seltener in der Leiche nachweisen. Er findet sich z. B. da, wo die Hyperämie im Gefolge von anderweitigen Hirnläsionen auftritt, er lässt sich ferner aus dem Umstande erschliessen, dass die Folgen der Hyperämie meistens von nur sehr beschränkter Ausdehnung sind, und er ist endlich nothwendig dann vorhanden, wenn die Ursachen der Circulationsstörung sich auf einzelne Bezirke der Hirngefässe beschränken. Immer aber erscheint auch dann die Hyperämie mehr diffus und ungleich verbreitet, im Gegensatz zu den umschriebenen und enger begränzten Veränderungen bei Entzündung und Hämorrhagie. Streifig marmorirte Färbung der Hirndurchschnitte, wie sie Bouchet beschreibt, habe ich bei blosser Hyperämie nur sehr selten gesehen. Häufig beobachtet man dagegen, dass bei allgemeiner Hyperämie an einzelnen Stellen des Gehirns truppweise dichtere und grössere Blutpunkte hervortreten, welche vielleicht bei längerem Bestehen und bei gleichzeitiger, wenn auch nur capillarer Extravasation zu jener marmorirten Färbung Gelegenheit geben.

§. 13. Folgezustände der Hyperämie. Im Obigen ist der Befund bei frischer Blutfülle gegeben worden; es kommen aber theils nach längerer Dauer, theils nach öfteren Wiederholungen derselben verschiedene weitere Veränderungen vor, welche den Einfluss der Hyperämieen erst recht würdigen lassen.

Offenbar sind es die Gefässe selbst, welche von diesen Veränderungen betroffen werden, doch fehlt es uns leider an zuverlässigen Beobachtungen in einzelnen reinen und bestimmten Fällen. Der Augenschein lehrt uns, dass die Venen der Pia mater, und zwar die grösseren und mittleren, mit der Zeit ausgedehnt werden; sie erscheinen weiter und haben einen mehr geschlängelten Verlauf, zuweilen bilden sie wohl förmliche Wirbel. Man bemerkt diesen Zustand am häufigsten auf der convexen Oberfläche des Gehirns. Eigentliche varicöse Erweiterungen der grösseren Venen sind mir niemals vorgekommen. Mit Sicherheit darf man annehmen, dass auch die kleineren Venen, die Capillaren und selbst die Arteriolen unter Umständen bleibend ausgedehnt werden. Es geht diess schon aus der ungleich grösseren Menge von Blutpunkten hervor, welche auf Durchschnitten hyperämischer Gehirne austreten. Noch bestimmtere Ergebnisse liefert aber die mikroskopische Untersuchung, bei welcher man sehr häufig Gelegenheit hat, partielle cylindrische Erweiterungen der Capillaren und der zu- und abführenden Gefässchen zu sehn, deren Durchmesser, nach den Messungen von Ekker, von 0,105 bis 0,275 gegen 0,079 bis 0,152 Millim. bei Gesunden betragen können. Die Resultate der Untersuchung frischer Hirnsubstanz sind weniger zuverlässig, weil in den dazu nöthigen kleinen Portionen das theilweise Ausströmen der Blutkörperchen aus den zerrissenen Gefässchen und der nothwendige Druck die eigentlichen Verhältnisse stören können. Dagegen eignen sich vorzüglich Präparate, welche nach Schröder van der Kolk's durch Ekker bekannt gemachten Methode angefertigt sind *). An solchen habe ich mehrfach die Erfahrungen bestätigen können, welche die Genannten nach Gehirnen Geisteskranker mittheilen. Es ist anzunehmen, dass diese Ausdehnungen in frischen Fällen nur einen vorübergehenden Bestand haben, bei wiederholter und anhaltender Hyperämie dagegen werden sie bleibend, es entstehen zuletzt auch in den Gefässhäuten Veränderungen der Textur, welche begünstigt und gesteigert durch den Einfluss der dem Ganzen zum Grunde liegenden Ursachen (z. B. bedeutender allgemeiner Circulationsstörungen), zu weiteren pathologischen Vorgängen Veranlassung geben.

In den bei Weitem meisten Fällen beschränkt sich die Hyperämie auf die erwähnten Gefässerweiterungen; zuweilen aber kommt es sogar zur Gefässzerreissung und Extravasatbildung. Ich glaube, dass die Ruptur eines vereinzelten Capillargefässes nicht so gar selten vorkommt, wenigstens habe ich öfters in Gehirnen, welche die Spuren von verschiedenen mit Hyperämie verbundenen Vorgängen an sich trugen, mitten in für das blosse Auge ganz normalen Stellen mikroskopische gelbrothe Flecken getroffen, die durch ziemlich regelmässige Körnchen gebildet wurden.

*) Man legt kleine Gehirnscheiben auf Glas und trocknet sie vorsichtig aber rasch, schneidet sie mit einem Rasiermesser zur nöthigen Dünne ab und befeuchtet sie entweder mit Terpentin oder überzieht sie mit dünnem Tamara - Firniss. Die Präparate sind dann vollkommen durchsichtig und zur vergleichenden Messung der feinen Gefässe geeignet.

Diese Körnchen waren identisch mit denen, welche in alten Extravasaten vorkommen, und die Flecken selbst unterschieden sich durch die Farbe und durch den Mangel jeder Art von Begränzung hinlänglich von den in manchen Ganglienzellen vorkommenden Pigmentanhäufungen. — Dass auch der Entstehung umfangreicher Extravasate sowohl im Gehirn als in den Hirnhäuten eine vorausgehende Hyperämie, insbesondere mechanischen Carakters öfters zum Grunde liegt, ist hinlänglich bekannt und wird später noch besprochen werden.

§. 14. Die Veränderungen des Druckes, welche bei der Hyperämie die Blutsäule innerhalb der Gefässe erleidet, bedingen sehr häufig den Austritt der gelösten Blutbestandtheile durch die unverletzten Gefässhäute. Daher das häufige Vorkommen von Schwellung der Gewebe, von Oedem der Pia mater, des Gehirns und von Vermehrung der Cerebrospinalflüssigkeit. Doch können dergleichen Ansammlungen von Transsudaten nur immer bis zu einem gewissen Grade neben der Hyperämie bestehen. Bei einer bedeutenderen Ansammlung wird derselben nothwendig eine entsprechende Verdrängung des Blutes aus dem geschlossenen Schädelraume folgen müssen.

Zunächst ist es natürlich das Wasser des Blutes, welches bei stärkerem Drucke auf die erweiterten Gefässwände austritt, allein mehr oder minder wird auch die eigentliche Ernährungsflüssigkeit folgen. Man leitet wohl mit Recht von diesem Umstande die Trübungen und Verdickungen der Arachnoidea ab, welche vom mittleren Lebensalter an eine so häufige Erscheinung auf der convexen Oberfläche des Gehirns sind, welche aber nicht selten auch am kleinen Gehirn und an der Basis gefunden werden. Fernere Folgen sind Wulstung und Derberwerden der Adergeflechte und einzelner Falten der Pia mater, Verdickung des Ependyma der Hirnhöhlen und, wie Rokitansky vermuthet, bei Kindern Hypertrophie des Gehirnes selbst. Meistens erklärt man sich auch die Entstehung und das oft bedeutende Anwachsen der Pacchioni'schen Körper durch den nämlichen Vorgang, was mir allerdings noch zweifelhaft erscheint. — Dagegen hat man allen Grund anzunehmen, dass in vielen Fällen von wiederholter und anhaltender Hyperämie die Ernährung des Gehirns nach und nach beeinträchtigt wird, und endlich Atrophie desselben mit Erweiterung der Hirnhöhlen entsteht, wenigstens findet man diese fast beständig bei Geisteskranken und bei Säufern neben ausgedehnten und stark geschlängelten Piamater-Gefässen.

Was den Uebergang der blosen Hyperämie zur entzündlichen Exsudation anlangt, so wird derselbe erst dann klar, wenn man die genetisch verschiedenen Formen der Hyperämie berücksichtigt; hier sei nur so viel bemerkt, dass man niemals Entzündung im Gehirn und seinen Häuten ohne eine gewisse Beziehung zu localer Hyperämie findet, indem dieselbe bald als vorhergegangen angenommen werden muss, bald im Umkreise des eigentlichen Heerdes sich unbestimmt verbreitet, bald als secundärer Vorgang bei der Ausgleichung der Entzündungsresultate auftritt. Als eigentliche Ursache von Encephalitis und Meningitis darf man die Hyperämie für sich allein nicht annehmen, am wenigsten wenn sie weit verbreitet und mässigen Grades, und wenn sie die Folge einfacher Blutstauung ist.

§. 15. Bei Sectionen hat man sich sorgfältig zu hüten, dass man nicht die Blutanhäufung nach dem Tode mit einer schon im Leben bestandenen Hyperämie verwechselt. In jeder Leiche, welche sich in der ge-

wöhnlichen Rückenlage befunden hat, ist vorzugsweise in der hinteren Hälfte der Schädelhöhle das Blut in den Gefässen angehäuft. Die Venen der Pia mater, der Sinus cruciatus und transversus, die Gefässe der hinteren Hirnlappen und des kleinen Gehirnes sind ungleich stärker gefüllt als die übrigen Theile. Diese Blutfülle erreicht besonders dann einen hohen Grad, wenn der Leichnam überhaupt sehr blutreich ist, und wenn der Tod durch Herz- oder Lungenleiden, durch allgemeine und örtliche Circulationsstörungen herbeigeführt worden war, oder auch wenn bis zum Eintritt des Todes eine stärkere Herzthätigkeit bestanden hatte, oder endlich wenn das Blut sehr flüssig geblieben war, wie es in Folge von Veränderungen der Blutmischung, nach heftigen körperlichen Anstrengungen, nach aufreibender delirioser Aufregung und nach anhaltender psychischer Exaltation der Fall zu sein pflegt. Nach plötzlichen Todesfällen nicht gerade anämischer Personen fehlt diese cadaveröse Blutsenkung nur selten. Hieraus geht aber auch hervor, dass eine bereits im Leben bestandene Hyperämie, namentlich mechanischen Ursprunges, sich nach dem Tode in erhöhtem Maasse an dem abhängigsten Theile der Organe innerhalb der Schädelhöhle aussprechen werde.

§. 16. Aetiologie. Bei den gewöhnlichen Fällen von Hyperämie sind die ursächlichen Momente am häufigsten nicht in Veränderungen der Organe der Schädelhöhle selbst zu suchen, sondern in abnormen Zuständen des Gefässsystemes. Hierdurch unterscheidet sich aber zumeist die Hyperämie von den entzündlichen Affectionen, welche letztere offenbar eine mehr locale Entstehung haben. Diejenigen Fälle, wo die Blutfülle in der Umgebung und im Gefolge localer Hirn- und Hirnhautläsionen auftritt, finden ihre Erörterung erst bei der Betrachtung der einzelnen Krankheitsvorgänge selbst. Die Hyperämie ist hier secundär, und somit liegt in diesen Fällen die Bedeutung und die praktische Wichtigkeit in der primären Läsion.

§. 17. Vor Allem ist es das Herz, durch dessen Verhalten in der verschiedensten Weise Blutfülle innerhalb der Schädelhöhle vermittelt wird. Es können durch Herzleiden die Widerstände der Blutströmung vermehrt werden, und zwar zuerst diejenigen, welche den Rückfluss des Blutes von der Peripherie zum Centrum erschweren. Dies geschieht sehr häufig bei Klappenfehlern, insbesondere bei Mangelhaftigkeit der Mitralklappe und bei Verengerung der linken Vorhofsmündung. Allerdings findet hier meistens eine Ausgleichung der Hindernisse durch Hyperämie im kleinen Kreislaufe, durch Erweiterung der Lungenarterie und des rechten Herzens, sowie durch Hypertrophie der Wandungen des letzteren statt; allein theils während diese Ausgleichungen sich entwickeln, theils trotz derselben sind vorübergehend und, wenn diese Ausgleichungen nicht mehr genügen, dauernd die Bedingungen zur Blutstauung im Kopfe vorhanden. Früher oder später kann man diess deutlich an der Ausdehnung der Jugularvenen erkennen. — An der Aortenmündung scheinen Insufficienz der Klappen und Stenose seltner durch rückwärtige Stauungen zu wirken, da hier die Möglichkeiten einer Ausgleichung weit vielfältiger und namentlich durch Hypertrophie des linken Ventrikels gegeben sind. Im Gegentheil wird in diesen Fällen, sobald sich nur die Arterien normal verhalten, das Blut mit grösserer Gewalt vorwärts getrieben und damit die Hauptbedingung der Congestion gesetzt. Sind hingegen die Arterien abnorm, so wird die Kraft des Blutstromes, selbst bei Hypertrophie des linken Herzens, abgeschwächt, es werden die

Widerstände der Strömung in den Capillaren und in den Venen weniger vollständig überwunden, und es muss Stauung eintreten. In allen den Fällen, wo die Herzostien normal beschaffen sind, wo aber die Triebkraft des Herzens vermehrt und beschleunigt ist, also bei einfacher Hypertrophie und in sthenischen fieberhaften Krankheiten erfolgen die Erscheinungen der Blutwallung. Wenn dagegen der Herzmuskel in Folge von Atrophie, von fettiger oder anderweitiger Entartung, von Erweiterung ohne entsprechende Hypertrophie weniger Kraft im Verhältniss zu den Widerständen in den Gefässen auszuüben im Stande ist, so entwickelt sich Blutstauung. Dasselbe kann auch in fieberhaften Krankheiten geschehen, sobald dieselben mit Schwächezuständen des Herzens verbunden sind.

§. 18. Alle Behinderungen, welche der kleine Kreislauf in den Lungen durch Compression oder durch Structurveränderungen derselben, sowie durch eine Beeinträchtigung der In- und Exspirations-Bewegungen erfährt, geben mehr oder minder Gelegenheit zu Stagnationen, daher sieht man Kopfcongestion sehr häufig zu den verschiedensten Lungenkrankheiten hinzutreten. Auch hier kann eine Ausgleichung durch Hypertrophie des rechten Herzens zu Stande kommen; allein in acuten Fällen bleibt dazu keine Zeit, und selbst in chronischen wird bei marastischen und senilen Individuen, überhaupt wo Schwäche besteht, diese Ausgleichung verhindert, oder sie tritt nicht genügend ein, um die Widerstände dauernd zu überwinden. Diess ist besonders dann der Fall, wenn, wie meistens, der linke Ventrikel im Gegensatz zu der verstärkten Musculatur des rechten, Schlaffheit und Dünne der Wandungen zeigt.

Ueberall, wo Herz und Lungen die Ursachen der Hyperämie abgeben, wird diese eine allgemeine, der ganzen Körpercirculation angehörige sein. Diess gilt vor Allem von den Fällen der Stauung; es kommt erst auf besondere mehr örtlich hinzutretende Verhältnisse an, ob vorzugsweise die Organe innerhalb der Schädelhöhle betheiligt sind.

Eine sehr häufige Art von Stauung wird durch heftige Muskelcontractionen hervorgebracht, bei denen willkürlich oder unwillkürlich der Athem angehalten ist. Hierbei sieht man vorzugsweise die Jugularvenen stark gespannt, und es setzt sich dieser Zustand offenbar in alle Kopfvenen fort, so dass leicht die Erscheinungen der cerebralen Hyperämie entstehen, Ausdehnung der Gefässe und Extravasation erfolgen kann. Man beobachtet solche Zustände beim Heben schwerer Lasten (vergl. den merkwürdigen Fall von L. Meyer, Arch. f. Psychiatrie I. 279., wo sogar die Arteriolen aneurysmatisch wurden) u. dgl., bei Epilepsie, Eclampsie u. s. w. Am ausgezeichnetsten sieht man solche Hyperämieen bei Neugebornen, welche asphyktisch zur Welt kamen, und bei denen ausgedehntere Atelectasis der Lungen besteht.

§. 19. Abnorme Verhältnisse der Venen haben nur Stagnation zur Folge, diese wird, je nach dem Sitze der Abnormität bald den gesammten Inhalt der Schädelhöhle, bald mehr nur einzelne Bezirke derselben betreffen. Doch pflegt die Vermehrung eines Hindernisses der Rückkehr des Blutes zum Herzen in einem bedeutenderen Venenkanale stets eine Verlangsamung auch in den übrigen Venenströmen nach sich zu ziehen und demnach die Stauung allgemeiner zu machen. Es sind Verschliessungen der Venen durch Pfropfbildung oder durch Compression, welche diese Wirkung am entschiedensten ausüben, ferner Geschwülste der Thyreoidea, der verschiedenen Lymphdrüsenzüge, Aneurysmen, Exostosen, Enge des Foramen jugulare an der Schädelbasis, sie sei angeboren oder durch er-

worbene Krankheitszustände herbeigeführt. — Man darf annehmen, dass selbst bedeutendere Hindernisse, welche den Blutstrom in der Vena cava inferior treffen, eine Rückwirkung auf den Abfluss des Blutes aus den Kopfvenen ausüben. Bei Obliterationen jener Vene und bei Druck auf dieselbe wird ein grosser Theil des aus der unteren Körperhälfte kommenden Blutes genöthigt, seinen Lauf durch die Vena azygos zu nehmen, wodurch den übrigen Zuflüssen der oberen Hohlvene ein Hinderniss gesetzt werden kann. Durch diesen Umstand und durch die in Folge der Verschiebung des Zwerchfells nach oben entstehende Compression der Lungen lassen sich die Hyperämieen innerhalb der Schädelhöhle erklären, welche bei Leberanschwellungen und bei manchen anderen Krankheiten des Unterleibes beobachtet werden.

§. 20. Der Einfluss der Arterien auf die Entstehung von Hyperämieen zeigt sich am meisten bei den Structur-Veränderungen der Gefässhäute. In diesen Fällen wird schon bei normaler, noch mehr aber bei vermehrter Druckkraft des Herzens der Widerstand der Arterienwandungen bald zu gering bald zu gross sein. Die Verhältnisse sind hierbei selten einfacher Art, und es kommt bei der Beurtheilung der einzelnen Fälle theils auf den Grad und die Verbreitung der Läsionen, theils auf die Möglichkeit und das wirkliche Vorhandensein von Ausgleichungen der Störung an.

Wenn man bei zahlreichen Leichen die Beschaffenheit der Arterien untersucht, so findet man sehr grosse Abweichungen der Dicke ihrer Wandungen und insbesondere der mittleren Schichte derselben. Es mag diese grössere Zartheit der Arterienwände von den gesammten individuellen Entwicklungs- und Ernährungs-Verhältnissen abhängen. In der Regel findet sich gleichzeitig eine entsprechende Beschaffenheit des Herzens; allein eines Theiles kann durch locale Erkrankungen der Zustand des Herzens verändert werden, andern Theiles können vorübergehende Steigerungen der Herzthätigkeit zu Missverhältnissen zwischen Seitendruck und dem Widerstande der zarten Wandungen führen *).

Eine weitere in Störungen der Entwickelung begründete Abnormität ist die angeborene Verengerung oder Verschliessung der Aorta in der Gegend des Ductus Botallii. Hier findet offenbar ein gewaltsameres Einströmen des Blutes in die Arterien der oberen Körperhälfte statt. Zwar entwickelt sich in solchen Fällen immer ein mächtiger Collateralkreislauf für den Bedarf der absteigenden Aorta; allein selbst bei der reichlichsten Ausbildung desselben wird doch stets ein entsprechend grösserer Seitendruck in den vom Aortenbogen entspringenden Arterien zu Stande kommen. In einem Falle der Art, welchen ich während des Lebens beobachten konnte, fanden sich in der That die Symptome der Kopfcongestion sehr häufig und auf die geringsten Veranlassungen hin in mehr oder minder hohem Grade vor.

In sehr vielen Fällen sind vorübergehende und dauernde Hyperämieen durch chronische Endarteriitis bedingt, welche bekanntlich sehr häufig gerade innerhalb des Gehirns und den zu demselben führenden Gefässen vorkommt. Je nachdem die Widerstände der Strömmung durch Rauhigkeiten der Wandungen der Arterien, durch weitverbreitete Verengerungen der Kanäle, oder in Folge von Atrophie der elastischen und contractilen Elemente und von gleichmässiger Erweiterung der kleineren

*) Vergl. die Bemerkungen von Virchow Bd. I. S. 240.

arteriellen Verzweigungen, abgeändert werden, entsteht Wallung oder Stauung. Die erstere wird unterstützt durch Verhältnisse, welche die Herzthätigkeit verstärken, die letztere durch die gegentheiligen Bedingungen. An ganz umschriebenen Stellen wird das Zuströmen des Blutes gesteigert, wenn in derselben Gefässabtheilung irgendwo Stockung vorhanden ist. Daher sehen wir innerhalb der Hirnsubstanz in der Umgebung von Verschliessungen oder Verengerungen einzelner Arterien und Venen, von Geschwülsten, Exsudatansammlungen u. dergl. Hyperämieen durch Wallung eintreten, welche sich nicht selten bis zur Extravasat-Bildung steigern.

§. 21. Es ist unzweifelhaft, dass Erweiterungen der Capillaren Hyperämieen mit sich bringen müssen, welche von um so grösserer Wichtigkeit sind, als man anzunehmen berechtigt ist, dass mit der Erweiterung der Capillaren auch die Permeabilität ihrer Wandungen zunimmt, mit dieser aber zugleich die Gelegenheit zu grösseren Ernährungsstörungen gegeben wird. — Diese Zustände der Capillaren hängen sehr häufig von den früher geschilderten Abnormitäten des Herzens und der grösseren Gefässe ab, sind aber auch nicht minder häufig unabhängig von denselben. Im letzteren Falle lassen sie sich indessen nicht wohl als ganz selbstständig denken, sie mögen vielmehr theils durch Veränderungen der Blutmischung bedingt sein, obwohl wir hierüber keine Sicherheit haben, theils sind sie die Folge oder eine begleitende Erscheinung von Ernährungsstörungen und grobmechanischen Läsionen der Gewebe, zwischen welchen sie sich verzweigen. — Bei den so häufigen vorübergehenden Hyperämieen, welche gemeiniglich als Congestionen bezeichnet zu werden pflegen, findet sich der Ausgangspunkt sehr wahrscheinlich weniger in den Capillaren als im Herzen und in den Arterien. Diess gilt besonders von den verschiednen Innervationsstörungen *), wie sie bei leidenschaftlicher Erregung und bei anhaltender geistiger Anstrengung vorkommen, von den Congestionen bei den Paroxysmen der Hyperästhesieen, von der chronischen Blutfülle bei Anästhesieen; ferner aber auch von dem Blutandrange in Folge von heftigen Muskelanstrengungen. Da die Capillaren nervenlos sind, so muss die Veranlassung in dem Herzen und in den Arterien gesucht werden. Dagegen ist es wahrscheinlich, dass die vermehrte Blutfülle bei der Einwirkung stärkerer Wärmegrade auch direct auf die Capillaren sich erstrecken könne, während die Kälte zunächst verstärkte Contraction der äusseren grösseren Gefässe und indirect Blutstauung innerhalb der Schädelhöhle zu erzeugen scheint.

§. 22. Schwierig steht es in Bezug auf die früher allgemein ange-

*) Seit der Entdeckung Bernard's dass Durchschneidung des Halstheiles des Sympathicus Erhöhung der Temperatur in der entsprechenden Kopfhälfte hervorruft, und seit dem Nachweis Kussmaul's u. A., dass diese Wärmevermehrung von vermehrter Gefässfülle in Folge von Erweiterung der zuführenden Gefässe abhängig ist, können wir eine Aufhebung der Thätigkeit der vasomotorischen Nerven als Hauptagens annehmen. Bei vielen der hier einschlagenden Fälle scheint gleichzeitig eine Schwächung der Herz-Regulatoren stattzufinden und somit bei vermindertem Widerstande seitens der Gefässwände, vermehrter Seitendruck als doppelte Ursache der Hyperämie zu wirken. — Dass Reizung sensibler Hautnerven zunächst reflectorische Reizung der Gefässnerven und verminderte Blutzufuhr bedingt und dass die Hyperämie erst mit der nachfolgenden Erschlaffung der Gefässwandungen eintritt wurde bereits früher, §. 3. erwähnt.

nommenen congestiven Wirkungen der Narcotica und des Alkohols. — Was die Ersteren betrifft, so sind sich die einzelnen derselben in ihrer Wirkung offenbar nicht gleich, obschon bei allen ein gewisser Einfluss auf die Centralorgane des Nervensystems als ausgemacht angesehen wird. Von dem wichtigsten jener Mittel, dem Opium, glaubte man bis in die jüngste Zeit nicht zweifeln zu können, dass es auf das Gehirn durch die Erzeugung einer allgemeinen und bedeutenden Hyperämie wirke, welche sich nach dem Tode in allen Abtheilungen der Gefässe nachweisen lasse. Nun hat man aber in einzelnen Fällen bei Menschen und nach Versuchen bei Thieren die Hirnsubstanz entschieden anämisch getroffen, und es ist daraufhin von mehreren Seiten die cerebrale Hyperämie als eine Wirkung des Opiums ganz geleugnet worden. Die bei vielen Sectionen nach Opiumvergiftung wirklich gefundene Blutfülle im Kopfe schrieb man dem mechanischen Einflusse der allmälig abnehmenden Respirations- und Herz-Bewegung bei der meistens sehr verlängerten Agonie zu. Ekker, der auf diese Bedenken hin Versuche an Thieren machte, fand aber Blutarmuth des Gehirns, wenn er die vergifteten Thiere einem spontanen Tode überliess, dagegen partielle Hyperämie und normale Blutfülle im Allgemeinen, wenn er die mit Opium vergifteten Thiere durch Lufteinblasen in die Jugularvene rasch tödtete. Die Hauptfrage ist also mit noch ungelösten Schwierigkeiten umgeben. Jedenfalls darf man nicht vergessen, dass während des Lebens die unzweideutigsten Erscheinungen der Hyperämie aussen am Kopfe auftreten, und dass man Ursache hat, aus den cerebralen Symptomen auf einen analogen Zustand der inneren Organe zu schliessen.

Vom Alkohol steht es fest, dass er vermehrte Blutfülle im Gehirn und seinen Häuten verursacht, und es herrscht hauptsächlich darüber Streit, ob er die Berauschung durch gewisse chemische Veränderungen im Blute oder durch eine directe Wirkung auf die Nervenfaser hervorbringt. Bei der chronischen Alkohol-Vergiftung ist nächst der nervösen Affection jedenfalls eine Ernährungsstörung, fettige Entartung der Gefässwände zu berücksichtigen durch welche die Gelegenheit zu vorübergehender und dauernder cerebraler Hyperämie gegeben wird.

Wie früher erwähnt wurde, treten mehr oder minder ausgebreitete Hyperämieen in der Nachbarschaft von Gefässbezirken ein, in denen die Circulation irgendwie beeinträchtigt ist. Hierin mag zum Theil die Ursache liegen, warum Entzündungen äusserlich am Kopfe so häufig mit Hirncongestionen vergesellschaftet sind, so Erysipele und andere acute und chronische Hautausschläge, entzündliche Geschwulst der Parotis und Submaxillaris, zuweilen selbst der Tonsillen. In den letzteren Fällen mag freilich der Druck auf viele der vom Kopf abführenden Venen mit in Betracht kommen.

§. 23. Symptome und Verlauf. Aus der Aufzählung der Ursachen geht hervor, wie verschieden die einzelnen Fälle von Hyperämie des Gehirns und seiner Häute dem Grade, der Ausdehnung, der Dauer und den Folgen nach sein müssen, und es lässt sich daher unmöglich ein genügendes allgemeines Bild derselben geben. — Die Verschiedenheit der einzelnen Fälle hängt zum Theil wohl von dem Grade der cerebralen Hyperämie, zum grossen Theile aber auch von der sonstigen Beschaffenheit der befallenen Individuen ab. Ausser den bereits angedeuteten etwa vorhandenen älteren Cerebralläsionen, sind es namentlich die Zustände von Integrität oder von Beeinträchtigung der verschiedenen Abtheilungen des Gefässsystems, bedeutende Degenerationen anderer Organe

und die Veränderungen der Blutmischung in Folge von chronischen Leiden der wichtigsten Secretionswerkzeuge u. s. w., welche die mannigfaltigsten Modificationen des Symptomen-Complexes bedingen. Auch das Lebensalter wird nicht ohne Einfluss sein. So kommt es, dass von Manchen zahlreiche verschiedene Formen (u. A. von Andral acht) aufgestellt werden, je nachdem die Störungen der Motilität- oder der Sensibilität oder der psychischen Functionen vorherrschen, und je nachdem diese verschiednen Störungen mit dem Charakter der Depression oder der Exaltation verbunden sind.

§. 24. Die leichtesten Fälle beschränken sich vorzugsweise auf die Erscheinungen gesteigerter Sensibilität. Es ist Kopfschmerz vorhanden, der sich unbestimmt verbreitet, der aber die übrigen Hirnfunctionen nicht direct beeinträchtigt, mehr nur durch Druck und Schwere empfindlich gegen äussere Eindrücke und unlustig zum Denken wie überhaupt zu geistiger Anstrengung macht. Obschon die Schmerzen nicht gar zu gross sind, so erträgt der Kranke starkes Licht und heftige Geräusche nicht, er sucht die Ruhe und findet sich durch dieselbe am ehesten erleichtert, gleichwohl stellt sich der Schlaf nicht leicht ein, ist unruhig und durch Träume gestört. Eine Störung der motorischen Functionen findet nicht statt. In heftigeren Fällen und bei disponirten Individuen kann Uebelkeit selbst Erbrechen vorhanden sein, obschon der Appetit nicht wesentlich leidet. Verstopfung fehlt kaum, wird aber leicht durch die gewöhnlichen Mittel gehoben. Die Hyperämie giebt sich meistens durch beschleunigte Circulation, starken Herzschlag, grossen und harten Puls, Schlagen der Carotiden, geröthetes Gesicht, Hitze im Kopfe und ein lästiges Gefühl von Pulsation in demselben zu erkennen. Dieser Zustand ist in der Regel ganz vorübergehend, kann sich höchstens durch ein paar Tage hinziehen und hört ohne weitere Nachfolgen wieder auf. Er wiederholt sich aber, je nach der Veranlassung, mehr oder weniger oft, und wird bei Hypochondrischen, Hysterischen, Herzleidenden, dem Trunke Ergebenen u. s. w. meist habituell. Im Ganzen hat eine Hyperämie dieser Art an sich nicht viel zu bedeuten, obschon sie lästig genug durch ihre häufige Wiederholung werden kann. Es kommt in Bezug auf weitere Folgen hier mehr auf die Beschaffenheit der Ursachen an.

§. 25. Weit wichtiger ist es, wenn die Symptome der Reizung sich steigern und sogar zu einer abnormen Erregung der psychischen Functionen führen. Geschieht dies im Verlauf gewisser fieberhafter Krankheiten und namentlich bei Kindern, so hat das wohl meistens nicht mehr auf sich als jedes andere febrile Delirium und wird auch von einem solchen gar nicht zu unterscheiden sein. Ist aber kein Fieber vorhanden, oder doch nur in so unbedeutendem Grade, dass unter gewöhnlichen Verhältnissen keine Hirnreizung damit in Verbindung gedacht werden kann, und es tritt eine solche dennoch ein, so muss man meistens eine bedeutendere Hyperämie annehmen. So zeigt es sich namentlich bei alten Leuten, bei durch eben überstandene schwere Krankheiten Geschwächten, nach übermässigen Anstrengungen körperlicher und geistiger Art, bei Personen, welche an reichlichen Genuss alkoholischer Getränke gewöhnt waren, seltner bei anderweit Kachektischen und bei Chlorotisch-Hysterischen. Die Symptome können sich spontan einstellen und dann meistens nur des Nachts, oder auf eine äusserliche Veranlassung,

einen Fall, eine leidenschaftliche oder überraschende deprimirte Gemüthserregung.

Auch hier ist Kopfschmerz vorhanden, Empfindlichkeit gegen Sinneseindrücke, Ohrenklingen, Funken- und Farbensehen, Ameisenkriechen, welche subjective Empfindungen sich alsbald zu entschiedneren Sinnestäuschungen steigern. Doch stellen sich auch schon lähmungsartige Symptome ein, namentlich Stumpfheit des Gefühles in den Extremitäten. Vor allem aber treten Beeinträchtigungen der psychischen Functionen hervor, mehr Exaltation, obschon zuweilen zum Theil auch Symptome, welche den Charakter der Depression tragen. — Die eigentliche Exaltation tritt meistens plötzlich auf, und ohne dass eine Veranlassung stattgehabt zu haben scheint, während allerdings gelegentlich eine psychische Erregung, körperliche Anstrengung, oder ein Fall, eine Indigestion vorausgegangen sein können. Kommen die Zufälle zuerst während der Nacht, so erwachen die Kranken aus dem ersten Schlafe, sind unruhig, jammern, schwatzen Verkehrtes, glauben am unrechten Orte zu sein, suchen in dem Bette herum, werfen ihre Kleider durcheinander, stehen auf und suchen nach einer anderen Lagerstätte oder nach in ihrer Einbildung verlegten Gegenständen. Dies kann den grössten Theil der Nacht hindurch fortdauern, bis endlich gegen Morgen Ruhe und Schlaf bis spät in den Tag hinein folgt. Die nämlichen Vorgänge wiederholen sich in den nächsten Nächten oder nach unbestimmten Zwischenräumen, indem die Aufregung bald nur vorübergehend bald durch längere Zeit anhaltend ist. Die Kranken zeigen sich während der Anfälle in verschiedner Stimmung, mehr heiter oder traurig, oder in beiden abwechselnd ohne äussere Veranlassung. Auch am Tage sind sie häufig unruhig, schmerzhaft und niedergeschlagen, verstimmt und ermattet. Vorübergehend wird unter Tag auch wohl psychische Verkehrtheit und Gedächtnissschwäche bemerklich. — Bei jüngeren Kranken gehen diesem Delirium oft unregelmässige Muskelzuckungen, Zähneknirschen u. dergl. voraus und begleiten dasselbe. Aeltere Personen zeigen unbestimmte paralytische Erscheinungen, wie Schwere der Zunge, Nachschleppen der Füsse, Zittern und Kraftlosigkeit. — Meistens ist das schwatzende Delirium allein vorhanden, während die verkehrten Handlungen und das ruhelose Herumstreifen seltner ist, fast nur bei Greisen vorkommt, und vielleicht mit den Schwächezuständen zugleich als Zeichen vorhandener Residuen früherer Hirnläsionen angesehen werden kann.

Bei alten Leuten beobachtete Durand-Fardel gleichzeitig eine reichliche schleimig-seröse Blenorrhöe der Conjunctiva und der Mundschleimhaut. Im jugendlichen Alter geht dem Delirium zuweilen Erbrechen voraus. Wenn kein anderweitiger Krankheitsprocess vorhanden ist, so können alle übrigen Functionen vollkommen unverändert sein, und selbst der Puls keine Störung zeigen.

§. 26. Zweifelhaft muss es noch bleiben, ob gewisse anderweitige febrile Erkrankungen mit vorherrschenden cerebralen Symptomen einfach als Hirncongestion aufzufassen sind. Veränderungen in der Beschaffenheit des Blutes, deren nähere Kenntniss uns immer noch mangelt, und welche durch mannigfaltige oft geringe Ernährungsstörungen, durch Modificationen in den Absonderungen excrementieller Natur, oder auch durch miasmatische Einflüsse ohne bestimmte Localisirung bedingt sein können, bringen wahrscheinlich öfter eine Irritation in den Centralorganen des Nervensystems hervor. Wenn zugleich durch die nämlichen oder durch anderweitige Veranlassungen die Herzthätigkeit beschleunigt wird, so

kann um so eher Hirnreiz entstehen, ohne dass man anzunehmen braucht, es sei derselbe mit Hyperämie verbunden. Das Gleiche gilt wohl von den Folgen directer Reizung der Hirnfaser, welche so häufig durch Leidenschaft, durch angestrengte geistige Thätigkeit, durch rastlose und übermässige körperliche Ermüdung, ja durch das Erleiden ungewöhnlicher Schmerzen (wie bei dem Delirium traumaticum) hervorgebracht wird. In solchen Fällen tritt bei anhaltendem Darniederliegen der Körperkräfte, bei Mangel an ruhigem Schlafe, mehr oder minder vorübergehend eine rastlose Aufregung ein. Die Kranken haben Kopfschmerzen, gerathen in Delirien, sehen Gestalten, verkennen ihre Umgebung, glauben sich in Geschäfte verwickelt, durch Hindernisse zurückgehalten u. dgl. Dabei ist mehr oder minder anhaltende Fieberbewegung vorhanden, der Durst gross, der Harn sparsam, roth und getrübt, die Haut trocken und heiss, der Apetit mangelt, der Stuhlgang ist zurückgehalten und hart. Unter allmäligem Nachlass des Fiebers wird die Aufregung seltner und geringer, es tritt ruhiger Schlaf ein, und die Kranken kehren ohne deutliche Erinnerung des Geschehenen zur früheren Gesundheit zurück. Die ganze Erkrankung kann, wahrscheinlich je nach der Ursache, einige Tage oder auch nur mehrere Stunden dauern. Es sind in der Regel jüngere Personen, bei denen diese Zustände beobachtet werden. Wenn sich dieselben zu einem länger dauernden Krankheitsprocesse gesellen, wie zu Typhus, zu Pneumonie u. s. w., so werden sie äusserst gefährlich, indem sie die Kräfte der Kranken erschöpfen, ehe der natürliche Ablauf jenes Processes zu Stande kommen konnte.

§. 27. Alle die bisher erwähnten Fälle haben offenbar an sich eine nur relative Bedeutung, sie sind aber die häufigsten, und die folgenden schwereren können nur als seltene Ausnahmen gelten. In diesen nämlich steigert sich die Hyperämie zu einem Grade, dass Erscheinungen apoplektischer Natur eintreten. Dieselben erfolgen nur ausnahmsweise plötzlich und unerwartet, in der Regel gehen dem Anfalle längere Zeit, mit oder ohne Unterbrechungen, nicht nur die gewöhnlichen Symptome der einfachen Hyperämie voraus, sondern auch solche, welche bereits den früher beschriebenen Folgezuständen entsprechen. Es fehlt also hier gewöhnlich nicht an Vorboten, deren Steigerung und Andauer auf die Gefahr aufmerksam zu machen geeignet sind. Dergleichen sind: Stumpfheit der Sinne mit subjectiven Erscheinungen, Schwindel, dumpfer Kopfschmerz, Ohrensausen, schwarze Flecken vor den Augen, Taubheit und Schwere der Glieder, abwechselndes Muskelzucken und Trägheit der Bewegungen, alles dieses vorübergehend und bald da bald dort auftretend. Dazu kommen gelegentlich Gedächtnisschwäche, verminderte Schärfe und Mangel an ausdauernder Sicherheit des Denkens. Die Gefässfülle im Gesichte, in der Conjunctiva ist vermehrt, die Jugularvenen strotzen, die Karotiden pulsiren stärker. Meistens ist die Zunge belegt, es ist häufig Uebelkeit und immer Verstopfung vorhanden. Sobald die letztere nicht gehoben wird, wenn durch körperliche Anstrengung oder durch irgend einen anderen Umstand die Respiration beschleunigt und die Circulation beeinträchtigt wird, so vermehren sich die eben aufgezählten Symptome. Das Gleiche geschieht durch geistige Anstrengungen und durch leidenschaftliche Aufregung.

Durch alle dergleichen Veranlassungen, welche unter anderen Verhältnissen bedeutungslos bleiben könnten, wird, nachdem sich jene Zustände vielleicht zu wiederholten Malen ohne weitere Nachtheile ausgegli-

chen hatten, der Anfall selbst herbeigeführt. Während das Gesicht sich röthet, die Venen anschwellen, die Arterien sichtlich und fühlbar lebhaft pulsiren, ist es dem Kranken, als ob ihm das Blut zu Kopfe stiege (Coup de sang), es wird ihm heiss, dunkel vor den Augen, die Sinneseindrücke verwirren sich, es tritt Schwindel ein und mehr oder minder rasch Bewusstlosigkeit. Diess Alles erfolgt bald so allmälig, dass der Kranke sich Unterstützung suchen kann, oder so plötzlich, dass er niederstürzt ganz wie bei einem eigentlichen apoplektischen Anfalle. Das Bewusstsein ist selten mehr als vorübergehend vollkommen aufgehoben; lautes Anrufen, verschiedene Reize bringen meistens eine schwache Wahrnehmung hervor, Reflexbewegungen kommen zu Stande, zuweilen findet sich nach dem Anfalle eine gewisse Erinnerung der Vorgänge während desselben; aber eine deutliche Perception und deren weitere Folge von Vorstellungen und Willensäusserungen findet nicht statt. Die Muskeln sind erschlafft, häufiger zeigen sich einzelne convulsivische Bewegungen, sehr selten partielle Contracturen, die Lähmung erstreckt sich über alle Glieder, aber selten gleichmässig, so dass zuweilen ganz vorübergehend wirkliche Hemiplegie oder gar Paraplegie wahrgenommen wird. Die Sphinkteren nehmen selten an der Lähmung Theil. Die automatischen Bewegungen gehen ungehindert vor sich, nur bei den heftigsten Fällen tritt schnarchendes Athmen und Unvermögen zu schlucken ein. Es sind einzelne Fälle beobachtet worden, wo unter den angegebenen Erscheinungen sehr rasch der Tod eingetreten ist, indessen scheint dieser Ausgang doch nur ausnahmsweise durch die Gehirn-Hyperämie allein herbeigeführt zu werden, häufiger sind die Fälle complicirt, und es wird sich nicht immer mit Bestimmtheit ausmitteln lassen, ob nicht vielmehr Herzfehler, Hyperämie und Oedem der Lungen die eigentliche Bedingung des Todes waren. — In der Regel erholen sich die Kranken verhältnissmässig rasch und vollkommener als nach ähnlichen Zufällen in Folge von bleibenden Hirnleiden. Mit der Wiederkehr des vollständigen Bewusstseins sind meist auch die Lähmungserscheinungen verschwunden, selten bleibt einige Tage hindurch eine gewisse Schwäche der willkürlichen Bewegung und ein Gefühl von Taubheit und Eingeschlafensein in allen Gliedern, sowie ein leichtes Benommensein des Kopfes, noch seltner eine sehr unvollständige Hemiplegie zurück. Nach wenigen Tagen sind alle Folgen des Anfalles vorüber, und es werden, wenn die Bedingungen dazu andauern, nur noch die leichteren Symptome der Kopfcongestionen beobachtet.

§. 28. Der Verlauf und die Dauer der Krankheitserscheinungen sind begreiflicher Weise sehr verschieden, da bei der Hyperämie des Gehirns die mannigfaltigsten und zum Theil ganz entgegengesetzte Verhälnisse wirksam sind. Im Allgemeinen kann man sagen, dass der Gang der Dinge ein rascher ist, wo es sich um die Wirkung von Innervationsstörungen auf die Gefässwandungen und auf den Herzmuskel handelt, wo die Triebkraft des Herzens den Widerständen der peripherischen Gefässe gegenüber das Uebergewicht behauptet, also bei der Congestion, der Wallung. Hier entwickeln sich die Symptome plötzlich und können sofort auch wieder spurlos verschwinden, sobald die ursächliche Einwirkung aufgehört hat, und es sind diess gewiss die häufigsten Fälle. Oder aber bei grösserer Heftigkeit der Ursachen bleiben mehr oder weniger krankhafte Erscheinungen zurück nachdem die Veranlassung bereits nicht mehr in Thätigkeit ist. So ziehen sich Delirium und Gedächtnissschwäche, Sinnesstörungen u. dergl. noch einige Zeit hin, Läh-

mungen verschwinden erst allmälig, Kopfschmerzen dauern fort u. s. w. Dieses längere Fortbestehen der Symptome kann theils daher rühren, dass die Function der Hirnfaser durch Erschütterung oder Druck während des Congestivzustandes gelitten hat und einiger Zeit bedarf, ehe sie wieder in Gang kommen kann, oder dass die Congestion trotz ihrer kurzen Dauer gewisse Ernährungsstörungen hervorbrachte, von denen wir etwa nur das Auftreten seröser Transsudationen und ein erst nach und nach zu Stande kommendes Schwinden der erweiterten Capillaren zu ihrem Normalkaliber nachweisen können. Bei der grossen Geneigtheit zur Wiederkehr der Congestionen, ihrem Habituellwerden, mögen manche nutritive und functionelle Störungen wohl auch bleibend werden können.

Die Erscheinungen der passiven Hyperämie, der Stauung, entstehen zuweilen ebenfalls rasch, wenn der Rückfluss des Blutes durch eine acute Wirkung der Ursache gehindert wird, wie diess z. B. bei Lungenkrankheiten, bei Pfropfbildungen im Gefässsystem der Fall ist; meistens jedoch entwickeln sie sich allmälig und steigern sich langsam aber stetig. Der Verlauf kann jederzeit durch die Entstehung von Ausgleichungen der Störung verändert werden. Waren die Symptome im Anfang plötzlich zu Stande gekommen, so nehmen sie nach und nach wieder ab in gleichem Masse als die Ausgleichungen sich geltend machen. Sie können auf einmal wieder zunehmen, wenn Zufälle eintreten, welche die Ausgleichung unwirksam machen, oder sie wachsen später allmälig in Folge einer fortschreitenden Abschwächung der ausgleichenden Momente. In allen diesen Fällen findet namentlich eine stetige Entwicklung der früher angeführten bleibenden Ernährungsstörungen statt, und diese geben dann die Bedingungen zu dauernden Functions-Anomalieen ab. Jene Ausgleichungen sind je nach den einzelnen Fällen verschieden. Sie bestehen meistens in dem Zustandekommen von collateralen Abflüssen des angestauten Blutes, in Erweiterungen der grösseren Venen und des rechten Herzens und in Hypertrophie der Wandungen des letzteren. Sie können vorübergehend und unvollkommen durch Blutungen und Secretionssteigerungen bewirkt werden. Vorübergehende Verschlimmerungen können durch Vermehrung oder Schwächung der Herzthätigkeit erfolgen, daher durch Muskelanstrengungen, fieberhafte Krankheiten, Gemüthsbewegungen, ferner aber durch Diätfehler und durch die mannigfaltigsten mechanischen Beeinträchtigungen, welche auf den Kreislauf im Ganzen oder in einzelnen Theilen wirken.

Alle diese Verhältnisse geben den Grund ab, weshalb es unmöglich ist, allgemein gültige Bestimmungen über den Verlauf und die Dauer der einzelnen Fälle aufzustellen, um so weniger, als nicht nur physiologische periodische Vorgänge, wie der Digestionsprocess, ganz besonders häufig die Menstruation u. s. w., sondern auch noch ganz unbekannte Umstände ein intermittirendes Auftreten der Hirncongestionen zu bedingen scheinen, wie von Andral *) gesammelte Beobachtungen zeigen, ja als sogar epidemische Einflüsse sich geltend machen können, wenn man die Berichte von Bagliv, Lancisi und Leuret wirklich auf unseren Gegenstand beziehen darf.

§. 29. Von den Ausgängen der Hyperämieen des Gehirns ist

*) Andral, Clinique médicale T. V. Edit. 4. 1840. p. 274. 248. (Ein Fall ist wohl eine larvirte Intermittens.)

wohl der häufigste in Genesung. Dieselbe erfolgt meistens rasch, und sie könnte eine definitive sein, wenn nicht sehr viele der ursächlichen Momente dauernde oder doch sehr häufig vorkommende wären, und dadurch wiederholte Recidive und endlich alle Folgen des Habituellwerdens bedingt würden.

Der Ausgang in den Tod scheint verhältnissmässig nur selten einzutreten, und so sehr man früher geneigt war, namentlich plötzliche Todesfälle durch Hirnhyperämie zu erklären, so vorsichtig ist man damit gegenwärtig. In der That scheint selbst ein Theil der von den besten Beobachtern mitgetheilten Fälle nicht durch den Befund innerhalb der Schädelhöhle allein, sondern durch das Zusammentreffen mehrfacher Circulationsstörungen, vielleicht mit Rokitansky vorzugsweise durch Lungenhyperämie erklärt werden zu müssen. Vergleicht man die zahlreichen Fälle von plötzlichem Tode, welche von Herrich und Popp gesammelt worden sind, so ergibt sich eine nur sehr geringe Zahl (9 unter 79), wo Blutfülle innerhalb der Schädelhöhle gefunden wurde, und selbst bei diesen war meistens (6mal) zugleich derselbe Zustand in den Lungen vorhanden.

Ohne Zweifel sind Hyperämieen sehr häufig die Veranlassung zu Hirnapoplexieen, um so mehr als die organischen Bedingungen beider zum grossen Theil die gleichen sind. Dagegen ist ein Uebergang der Hyperämie in Encephalitis nicht so selbstverständlich, als man es früher ohne Weiteres anzunehmen pflegte, wo man das ganze Wesen der Entzündung in die Störungen der capillären Circulation allein setzte. Fraglich bleibt auch der von Einigen vermuthete Einfluss der Congestionen auf Hypertrophie des Gehirnes. Seröse Transsudationen zwischen die Hirnhäute und in die Hirnhöhlen sind eine häufige Folge und stehen zugleich im innigsten Zusammenhange mit einer Atrophie der Hirnsubstanz; die letztere scheint vorzüglich die Folge von Blutstauungen zu sein und erst nach längerer Wirksamkeit dieser zu Stande zu kommen, während die ersteren wohl auch das Resultat einer rasch auftretenden Congestion sein können. — In solchen Fällen, wo wiederholt eintretende Hyperämieen zuletzt Ernährungsstörungen in der Hirnsubstanz, namentlich der Oberfläche derselben, zur Folge haben, bleiben Schwäche und Unsicherheit der Motilität, sowie namentlich psychische Depressionszustände zurück, die, bei sich wiederholender Hyperämie, mit vorübergehender Aufregung abwechseln und endlich in dauernden Verfall übergehen.

§. 30. Diagnose. Es wird sich in der Regel um die Frage handeln, ob eine blosse Circulationsstörung oder eine parenchymatöse Läsion vorhanden sei, und in letzterem Falle, ob alle Symptome von dieser oder von einer nebenbei auftretenden Hyperämie abhängig seien. So einfach diese Fragen erscheinen, so sind sie doch oft sehr schwer zu entscheiden. — Bestimmte, allgemein zutreffende diagnostische Kriterien gibt es nicht, vielmehr bedarf es einer genauen Abwägung aller Erscheinungen, inwiefern diese mit Störungen der Circulations- und Respirationsthätigkeit in Zusammenhang zu bringen sind, oder sich unabhängig von solchen ergeben. Am häufigsten wird das Erstere der Fall sein, und eine Untersuchung der betreffenden Organe, sowie eine Vergleichung des Krankheitsverlaufes werden den nöthigen Aufschluss ertheilen. — In den selteneren ausgezeichneten Fällen mit sehr hervorstechenden Symptomen von beeinträchtigter Hirnfunktion kann, namentlich im ersten Augenblicke, kaum mehr als eine Diagnose durch Exclusion erwartet werden. Sogar diese hat grosse Schwierigkeiten, da man meistens erst durch den Ver-

lauf zu der Ueberzeugung gelangt, dass man es nicht mit einer Apoplexie, Encephalitis, Hirngeschwulst u. dgl. zu thun hat. — Die Diagnose hat ferner zu entscheiden, ob Stagnation oder Congestion vorhanden sei. Die Stauung beruht fast immer auf grobmechanischen Bedingungen, es gilt demnach die Oertlichkeit und die Natur dieser letzteren zu entdecken. Die Wallung steht in der nächsten Beziehung zu Schwäche- und Erregungszuständen des Circulationscentrums und der Arterien. Es handelt sich meistens um Abnormitäten der Innervation, durch welche die Stromkraft oder die Vertheilung des arteriellen Blutes Störungen erfahren, und man könnte fragen, ob jene im einzelnen Falle vom Vagus oder vom Sympathicus ausgehen. Das letztere wahrscheinlich in der Regel dann, wenn die Congestion sich partiell zeigt. — Bei allen Hyperämieen ist man geneigt, überhaupt nur eine Vermehrung der Blutmenge im Sinne zu haben; eine genaue Diagnose wird aber lehren, dass gerade örtliche Wallungen sehr häufig mit allgemeiner Anämie, oder Hydrämie, jedenfalls mit chlorotischen Zuständen zusammentreffen. Das Gleiche geschieht aber auch bei den Stagnationen, welche unter Umständen auftreten können, die den höchsten Grad von Blutarmuth herbeizuführen pflegen, z. B. in Fällen, wo Krebsgeschwülste den Abfluss des Jugularblutes in die Hohlvene durch ihren Druck behindern.

Diese Bemerkungen genügen, um darzuthun, dass die Gewohnheit der Aerzte, sich so häufig ohne Weiteres mit der Bezeichnung des Falles als Kopfcongestionen zu begnügen, durchaus nicht gerechtfertigt, vielmehr sehr Vieles zu erwägen ist, ehe man zu einer gewissenhaften Diagnose gelangen kann. Im Allgemeinen lässt sich von den Erscheinungen gestörter Hirnthätigkeit Folgendes als relativ charakteristisch für die Fälle von frischer Hyperämie angeben. Meistens treten sie nach mehrfach vorhergegangenen Prodromis auf. Es sind bei ihnen die subjectiven Symtome: Schmerz, Schwindel, Eingenommensein, Oppression, Sinnestäuschungen, Delirien vorherrschend im Gegensatz zu Krämpfen, Lähmungen und bestimmten psychischen Beeinträchtigungen. Die Symptome zeigen nur sehr selten eine sichere und stetige locale Beziehung, daher keine Hemiplegie, keine halbseitigen Krämpfe, keine Aufhebung der Thätigkeit eines einzelnen Sinnesorganes, sondern diffuse Schmerzen, allgemeine Oppression der psychischen und der Sinnes-Funktionen, weit verbreitete aber unvollständige Lähmungen u. s. w. Es stellt sich ein Missverhältniss zwischen der Intensität und der Verbreitung der Erscheinungen und ihrer Dauer sehr bald im weiteren Verlaufe heraus. Gewisse Symptome, wie Erbrechen und Herabgehen der Pulsfrequenz, fehlen fast immer. Meistens finden sich die Erscheinungen der Hyperämie weit über den Körper verbreitet, oder es gelingt örtliche Circulationsstörungen zu entdecken.

Bei complicirten Fällen, bei habitueller Congestion und bei langebestandener Stagnation werden die obigen Angaben nicht immer genügen, die Schwierigkeiten der Diagnose zu überwinden.

§. 31. Prognose. Nach allem Vorausgeschickten wird es nicht nothwendig sein, dieselbe ausführlich zu besprechen. Man muss ganz vorübergehende hyperämische Zustände von den Fällen unterscheiden, wo sich die Erscheinungen aus bekannten oder unbekannten Gründen immer wiederholen. Der einzelne Anfall hat selten viel zu bedeuten, wohl aber die Bedingungen, durch welche sein Zustandekommen und seine Wiederkehr hervorgerufen werden. — Die Prognose ist überall gut, wo keine organischen Läsionen im Gefässsystem und im Gehirn vorliegen, wo keine

dauernde psychische Reizbarkeit besteht, also bei anämischen, bei hysterischen, bei vorübergehenden toxischen Einflüssen, bei Innervationsstörungen, wo die Ursachen nicht dauernd wirken und eine Beseitigung gestatten. — Die Bedingungen der Prognose sind im concreten Falle häufiger in anderen Organen als in denen innerhalb der Schädelhöhle zu suchen. — Die Intensität der Symptome während des Anfalles gibt nicht nothwendig den Maasstab für die Gefährdung des Patienten ab. — Die Gefahr ist entweder eine plötzliche, diess ist der seltenere Fall, oder aber sie macht sich allmälig geltend, und zwar bei habitueller Congestion und bei chronischer Stagnation in Folge der Entwicklung von Hydrocephalie und Hirnatrophie. — Bei Personen, welche an habitueller Wallung leiden, oder bei denen dauernd die Bedingungen zu Stauungen bestehn, ist in prognostischer Hinsicht die Gefahr zu bedenken, welche bei dem Hinzutreten heftiger febriler Krankheiten zu entstehen pflegt.

§. 32. Therapie. Betrachtet man die Erscheinungen der Hyperämie innerhalb des Schädels als etwas ganz für sich Bestehendes, so werden sich die therapeutischen Maassregeln gegen dieselbe mit Leichtigkeit ergeben. Wenn dagegen, wie es nothwendig ist, die Symptomengruppe der Hyperämie im Zusammenhange mit ihren verschiedenen Bedingungen aufgefasst wird, so muss der Heilplan in den einzelnen Fällen in demselben Verhältniss mannigfaltig werden, als es jene Bedingungen sind. Es geht indessen hier zuweilen wie bei vielen anderen Krankheitszuständen, in welchen eine einzige Symptomengruppe an Wichtigkeit und Dringlichkeit alle übrigen dermassen übertrifft, dass sie zunächst eine Abhilfe fordert, und zwar gelegentlich durch Mittel, welche mit der causalen Therapie im Widerspruch stehn. Die letztere wird natürlich die Hauptsache sein, während die symptomatische Behandlung nur den vorübergehenden Anfällen dringlicher Hirnsyptome zu gelten hat. Man wird sich dabei immer wohl zu überlegen haben, in wie weit und in welcher Form man den symptomatischen Indicationen wirklich genügen muss, und welche Wahl der Mittel alsdann die beste Uebereinstimmung mit dem causalen Verfahren gewährt. Bei drängender Gefahr darf man die Zeit nicht durch zu grosse Behutsamkeit und unzeitige rationelle Bedenken ungenützt verstreichen lassen. Später in den ruhigen Zwischenräumen gibt es hinlängliche Gelegenheit die Bedingungen zu bekämpfen, welche die Anfälle hervorriefen.

Die Hyperämie kann durch Blutentziehungen, durch Kälte und Ableitungen beseitigt werden. Wo augenblickliche Wirkung erfordert wird, ist der Aderlass am Platze. Derselbe ist aber selbst bei heftigen Fällen nur dann zu empfehlen, wenn die Kranken jugendlich, kräftig und blutreich sind, wenn die Hyperämie weit verbreitet, die Herzcontractionen kräftig und der Arterienpuls gross, voll und hart ist. Bei älteren Personen geben neben entsprechenden Verhältnissen auch eine entschiedene Rigidität der Arterien oder bedeutende Hindernisse des Rückflusses des Blutes zum Herzen die Indicationen dazu ab. Immer wird man vorher den Versuch machen, durch andere Massregeln zum Ziele zu kommen, zögert aber die Wirkung derselben, so soll man sich nicht durch ängstliche Bedenken von der Venäsection abhalten lassen. Ist die Hyperämie auf den Kopf beschränkt, sind jedoch im Uebrigen die Umstände die gleichen, so wird die örtliche Blutentziehung durch Blutegel hinter den Ohren oder an die Schläfe meistens genügen. Diese braucht man selbst in zweifelhaften Fällen nicht zu scheuen. Kalte Ueberschläge auf den Kopf können unter allen Umständen für sich allein oder neben den an-

deren Mitteln angewendet werden. Ausser denselben genügen wohl meistens die verschiedenen Ableitungen, unter denen man die nach den individuellen Verhältnissen des Falles jedesmal passendsten auszuwählen hat. Trockene Reibungen der Extremitäten, warme Ueberschläge auf dieselben, Frictionen mit reizenden Linimenten, Hand- und Fussbäder, trockene Schröpfköpfe auf den Nacken und andere Stellen der Peripherie bieten sich in der Regel als die zweckmässigsten Mittel. Die grösseren Schröpfpumpen, der Junod'sche oder Ficinus'sche Schröpfstiefel sind nicht überall leicht zur Hand und stehen auch meist nicht im Verhältniss zu der Flüchtigkeit und dem Grade der Bedeutsamkeit des Leidens. Aehnliches gilt von den stärkeren Hautreizen, welche immer, selbst die Vesicatore, einer längeren Zeit zu ihrer Wirkung bedürfen, am meisten passen daher noch die Senfteige und der Senfspiritus, deren Anwendung jedoch bei sehr reizbaren Personen leicht eine verstärkte Herzaction hervorruft. Die Ableitung auf den Darm kann am sichersten durch reizende und abführende Klystiere herbeigeführt werden, dann auch durch rasch wirkende Abführmittel. — Es versteht sich dass sofort bei heftigeren Anfällen die Kranken von allen beengenden Kleidungsstücken befreit, hochgelegt, kühl gehalten und vor erregenden Einwirkungen aller Art geschützt werden müssen, dass sie nur kühlendes Getränk und knappe Nahrung haben dürfen.

Wenn die augenblicklichen Beschwerden oder Gefahren der Hyperämie beseitigt sind, und dann dennoch rein nervöse Irritation übrig bleibt, so kann mitunter eine mässige Opiumdosis am Platze sein, besonders sobald weder Lungen- noch Herzleiden mit mechanischer Stauung im Spiele sind.

§. 33. Die eben erwähnten Mittel haben alle nur eine vorübergehende Wirkung und sind nicht im Stande die Bedingungen der durch sie ermässigten Zufälle zu heben. Wie wir gesehen haben, sind die Ursachen der cephalischen Hyperämie sehr zahlreich und wesentlich verschieden und es kann die ihnen entsprechende Therapie unmöglich hier speciell durchgenommen werden. Organische Herz- und Lungenkrankheiten fordern ihre Mittel, und es wird hier oft durch Digitalis, Antimonialien, Ipecacuanha u. dergl. mehr geleistet werden als durch mehr direct auf das Gehirn wirkende Dinge. Verstärkte, ungeregelte Herzthätigkeit ist ebenso besonders zu berücksichtigen wie die Schwäche des Herzstosses. Im letzteren Falle kann gelegentlich die Anwendung von Reizmitteln am nützlichsten werden. Circulationshindernisse sind oft nur operativ zu beseitigen oder überhaupt durch mechanische Hülfe zu ermässigen. Bei den zahlreichen Congestionen in Folge von Innervationsstörungen der Hysterischen und Chlorotischen wird nicht selten auch während der vorübergehenden Anfälle selbst der Gebrauch der Reizmittel den eigentlich ableitenden und namentlich den Blutentziehungen vorgezogen werden müssen; die eigentliche Cur aber muss sich hier auf die Tonica und insbesondere die Eisenpräparate stützen. Unter Umständen bringt in solchen Fällen eine methodische Anwendung des kalten Wassers den nachhaltigsten Nutzen.

Ueberall wo sich Störungen in den wichtigsten Se- und Excretionen zeigen, es mögen dieselben in directem oder indirectem Zusammenhange mit den Kopfcongestionen stehen, wird das Habituellwerden dieser letzteren am sichersten durch eine zweckmässige Regulirung jener verhindert. Daher die sogenannte resolvirende Methode, regelmässige Curen mit alkalinisch-salinischen Mineralwässern, Kräuter- und Molkencuren,

durch welche Stuhlausleerung, Diurese und selbst Diaphorese gefördert werden, vorzügliche Dienste leisten.

So mannigfaltig die Heilmittel, so verschieden ist auch die Diät einzurichten, und man wird leicht bemerken, wo dieselbe knapp sein muss, und wo sie eine reichliche substantielle Zufuhr zu bringen hat; wo kräftige ermüdende Körperbewegung und wo die möglichste Ruhe stattfinden muss.

Apoplexie.

Wepfer i, Historiae apoplecticorum. Amstelodami 1724. — Zuliani, De apoplexia commentar. Lipsiae 1790. — Kirkland, On apoplectic and paral. affect. London 1792. — Burdach, Die Lehre vom Schlagfluss. Leipz. 1806. — Portal, Observ. sur la nat. et le traitement de l'apoplexie. Paris 1811. — Moulin, Traité de l'apoplexie etc. Paris 1819. — Rochoux, Rech. sur l'apoplexie Paris 1814. 1833. — H. Beck, Ueber den urspr. Hirnmangel u. d. Path. u. Ther. d. Gehirnblutflusses. Nürnberg 1826. — Ménière, Arch. gén. de méd. T. XVI. p. 489. 1828. — Bright, a. a. O. p. 266. — Dance, Arch. gén. T. XXVIII. p. 325. 1832. — Sims, Med.-Chir. Trans. Vol. XIX. p. 265. London 1835. — Andral, a. a. O. p. 225. — Gendrin, Traité philos. de méd. prat. Deutsch übers. von Neubert. Leipz. 1839. — Durand-Fardel, Arch. gén. 4te Sér. T. IV. p. 426. 1844 und Krankh. der Greise übers. v. Ullmann S. 275. Copeman, A collection of cases of apoplexy. London. 1845. — Burrows, a. a. O. S. 61. — Bernard, Obs. d'hémorrh. cérébr. sans paralysie. Union méd. Nr. 96. 1848. — Helfft, Casper's Wochenschrift Nr. 20 u. flg. 1849. — Hauner, Deutsche Klinik Nr. 15. 1851. — Copeland, On the causes, nat. and treatm. of apoplexy. London 1850. — Schulz, Preuss. Vereinszeitg. Nr. 4. 1854. — Duplay, Union méd. Nr. 99 u. flg. 1854. — Todd, Clin. lect. on paralys. etc. London 1854. — Rilliet et Barthez, a. a. O. T. II. — Moreton, Med. Times and Gaz. Sept. 1855. — Putegnat, Bull. de thér. Févr. 1855. — Senh. Kirkes, Med. Times. Nov. 1855. — Loeper, Preuss. Vereinszeitg. N. 33. 1856. — Hillairet, Hémorrhagie cérébelleuse Paris. 1858. — Lichtenstein, Arch. d. Ver. f. gemeinsch. Arb. u. s. w. Bd. IV. S. 459. — Geist, Klin. der Greisenkrankh. Erlangen 1860. S. 579. — A. Eulenburg, (Einfluss v. Herz u. Gefäss.) Virch. Arch. 24. 329. — Mettenheimer, Beitr. z. Lehre v. d. Greisenkrankh. Leipz. 1863. — Mushet, Treat. on. Apoplexy etc. Lond. 1866. — M. Benedikt, Electrotherapie. Wien. 1868.

Vergl. auch die Lit. der Meningeal-Apoplexie §. 65.

§. 24. **Allgemeine Characteristik.** Die Bezeichnung Apoplexie ist ursprünglich an die Auffassung eines gewissen Symptomencomplexes gebunden gewesen. Man unterschied diesen symptomatischen Zustand von der Synkope, wo die Circulationssthätigkeit, und von der Asphyxie wo die Respiration unterdrückt waren. Im Wesentlichen handelte es sich um eine rasch oder plötzlich eintretende Aufhebung aller Innervation mit Ausnahme derjenigen, durch welche die automatischen Bewegungen unterhalten werden; daher ein plötzliches Zusammenstürzen bei Aufgehobensein der willkürlichen Bewegung, der Sensibilität und des Bewusstseins. Indessen konnte es nicht lange dauern, bevor man wahrnahm, dass unter Umständen die gleiche Symptomengruppe bei ganz verschiedenen anatomischen Läsionen auftreten, ja selbst ohne augenfällige materielle Veränderungen der Organe innerhalb der Schädelhöhle überhaupt entstehen könne. Es wurden daher sehr bald drei Arten der Apoplexie unterschieden: eine Apoplexia sanguinea, bei welcher die obigen Erscheinungen als durch übermässige Anhäufung oder durch Extravasation von Blut in das Gehirn oder seine Häute bedingt, anzusehen sind, — eine Apopl. serosa in Folge von plötzlicher wässeriger Transsuda-

tion ebendaselbst, — und eine Apopl. nervosa, bei welcher jede ersichtliche anatomische Läsion fehlt und doch eine Paralysirung der gesammten Hirnthätigkeit stattfindet. Mit diesen Kategorieen ist unstreitig die Zahl der Ausdrücke der Bedingungen des apoplektischen Symptomencomplexes nicht erschöpft, da derselbe bekanntlich bei den verschiedensten cephalischen Krankheiten, z. B. auch bei Hirnerweichung, bei Tumorbildung und bei toxischen Einflüssen eintreten kann. — Der Bereich der sogenannten nervösen Apoplexie hat sich unter dem Einflusse der pathologischen Anatomie bedeutend beschränkt, und wenn auch noch immer seltene Fälle vorkommen, welche wir für jetzt nicht genauer zu bezeichnen im Stande sind, so müssen wir hoffen, dieselben nach und nach vollständig von unserer Liste verdrängen zu können. — Nach pathologisch-anatomischen Begriffen verstehen wir unter Apoplexie die Extravasation grösserer Mengen von Blut in das Parenchym der Organe. Blutaustritt an die Oberfläche von Häuten pflegt man gewöhnlich nicht zu den Apoplexieen zu rechnen, nur bei den Extravasaten zwischen den Hirnhäuten macht der anatomische Sprachgebrauch eine Ausnahme. In der folgenden Darstellung wird rein nach der anatomischen Terminologie die Apoplexie als Extravasat in die Hirnsubstanz und zwischen die Hirnhäute (Ap. cerebralis und meningea) abgehandelt werden.

1) Apoplexie des Gehirns.

§. 35. Anatomische Beschreibung. Man muss zwei Hauptformen von Extravasatbildung in der Hirnsubstanz unterscheiden, welche zum Theil auch eine verschiedene Entstehungsweise haben: den eigentlichen apoplektischen Heerd und die capillare Apoplexie. Mehrere Umstände sprechen dafür, dass die Extravasate der capillaren Apoplexie nicht etwa immer blos apoplektische Heerde im verjüngten Maassstabe darstellen. — Bei der ersteren Form bildet der Bluterguss in den meisten gewöhnlichen Fällen auf einmal nur einen einzigen Heerd; ist derselbe umfangreich, so finden sich allerdings in seiner Nachbarschaft einige unverhältnissmässig kleine Extravasate, selten aber sind gleichzeitige Heerde von ebenbürtigem Umfange in verschiedenen Hirntheilen vorhanden; niemals aber wohl mehr als zwei oder drei auf einmal. Dergleichen pflegen aber sehr häufig binnen kürzerer oder längerer Zeit hinter einander zu entstehen, es sind ja die wiederholten Schlaganfälle eine bekannte Erscheinung. Zahlreiche, zu gleicher Zeit entstandene Extravasate in den verschiedensten Hirntheilen habe ich bis jetzt nur in Begleitung von Bright'schem Nierenleiden, von puerperalen und überhaupt von septischen Erkrankungen beobachtet, und es ist die Frage ob man sie für einfache Blutergüsse oder nicht vielmehr für vereinzelte Heerde metastatischer hämorrhagischer Exsudate ansehen soll (vergl. die Fälle von Dance).

Die Grösse der vereinzelten apoplektischen Ergüsse ist sehr verschieden, von derjenigen eines Hanfkornes bis zu der einer Faust, gelegentlich ist eine ganze Hemisphäre zerrissen und mit ausgetretenem Blute erfüllt. Die ganz grossen Heerde sind indessen nicht die häufigsten, und es ist nicht unwahrscheinlich, dass ihre ungewöhnliche Grösse und oft höchst unregelmässige Form durch eine vorherige mit Erweichung verbundene Erkrankung der Hirnsubstanz selbst bedingt ist. Auch die Form des apoplektischen Focus wechselt sehr. Frisch ist derselbe selten von ganz regelmässiger Gestalt: er nimmt eine solche wohl nur erst durch die nachfolgenden Veränderungen in seiner nächsten Umgebung an. Im

Allgemeinen hängt die Form hauptsächlich ab theils von der Oertlichkeit, theils von dem Umstande, ob bloss Zerreissung und Zertrümmerung der Hirnmasse bei dem Blutaustritt, oder auch ausserdem eine Auseinanderdrängung der Gewebe in der Richtung der Hirnfaserung stattgehabt hat. In letzterem Falle sieht man theilweise ganz flache, obschon breite und ausgedehnte Heerde, eine Form, welche besonders bei fortgeschrittener Vernarbung recht deutlich hervorzutreten pflegt. Dergleichen habe ich mehrere Male nach aussen vom Streifen- und Sehhügel, einmal im kleinen Gehirn in der Richtung gegen dessen Schenkel zur Brücke gesehen. Die Heerde an der Hirnoberfläche sind meistens an die Form der Windungen gebunden, und selten kugelig, sondern mehr oder weniger flach und unregelmässig.

§. 36. Die capillaren (nach Virchow richtiger «punktirten») Apoplexieen (wohl zu unterscheiden von Virchow's Naevi vasculosi) zeigen sich als wenig umschriebene Stellen von meist nur geringem Umfange (etwa bohnengross), von unregelmässiger Gestalt und von unbestimmter Begränzung, in welchen sich dicht gedrängt eine Menge von ziemlich gleichgrossen dunkelrothen Punkten findet. Diese Extravasat-Punkte sind ungefähr von der Grösse eines Hirsekornes, kaum jemals viel grösser oder viel kleiner. Es gibt meistens mehrere solcher Stellen zugleich hie und da zerstreut, am häufigsten in der Hirnrinde, oder, bei secundärer Apoplexie, in der Nähe der ursprünglichen Läsion, z. B. in der Umgebung einer Krebsgeschwulst. Die Gehirnsubstanz im Bereiche der blutigen Punktirung ist mehr oder weniger roth gefärbt und erweicht. Die capillare Apoplexie findet sich sehr häufig als Folge einer grob mechanischen Ursache (traumatischer Einwirkung), in gewissen Stadien lässt sie sich anatomisch gar nicht von einem encephalitischen Heerde unterscheiden. Durch die mikroskopische Untersuchung überzeugt man sich, dass die dicht punktirten Stellen, welche man gewöhnlich kurzweg als capillare Apoplexieen bezeichnet, von verschiedener Beschaffenheit sind. Einmal nämlich und zwar am häufigsten stellen sie sich wirklich als kleine Extravasate dar, in deren Mitte zuweilen ein zusammengefallenes, leeres Gefäss zu erkennen ist, das andere Mal sind sie durch Erweiterungen kleinerer und kleinster Hirngefässe bedingt. Einige Beobachter halten es für wahrscheinlich, dass ein grösserer Focus durch eine wiederholte Extravasation und durch Verschmelzung der vereinzelten Blutpunkte allmälig aus der capillaren Apoplexie hervorgehen könne.

§. 37. Untersucht man einen frischen apoplektischen Heerd, so findet man denselben ausgefüllt mit einem lockeren schwarzrothen Blutgerinnsel. Niemals habe ich an demselben eine isolirte Ausscheidung geronnenen Faserstoffes gesehen, niemals auch eine augenfällige Ansammlung von Serum neben dem Cruor; überall berührt der Klumpen unmittelbar die Wandungen des Heerdes. Sehr häufig bemerkt man schon mit blossen Augen eine Beimischung von zertrümmerter, ganz erweichter und mehr oder minder von Blutfarbstoff durchtränkter Hirnsubstanz. Wo die Blutaustretung die Hirnfaserung auseinandergedrängt hat, findet sich der Cruor frei von jeder Vermischung der Hirnsubstanz. Oefters gelingt es bei vorsichtiger Lösung und Abspülung des Gerinnsels mittels eines Wasserstrahles den Zusammenhang desselben mit einem oder ein paar Büscheln feiner Hirngefässe zu erkennen, an welchem es wie an einem Stiele anhängt. Es ist wohl niemals mit Sicherheit die Berstung eines grösseren Gefässes innerhalb des Gehirns nachgewiesen worden, dagegen

lassen sich auffallende Veränderungen kleinerer Arterienzweige oft in sehr grosser Verbreitung constatiren, so dass es nicht sowohl die Verletzung eines einzigen Gefässes als vielmehr diejenige einer ziemlichen Zahl sehr kleiner Arteriolen ist, welche die Blutung liefert. An diesen ist durch Kölliker und Pestalozzi (später auch von Rindfleisch) das Vorhandensein einer Menge von kleinen Blutaustretungen zwischen die mittlere und die Zellhautschicht nachgewiesen worden. Die Zellhaut wird von dem nach Zerreissung der Längs- und Ringfaserhaut ergossenen Blute theils in langen Strecken gleichmässig, theils an einzelnen Stellen blasig, oft wie ein Rosenkranz mehrmals hintereinander hervorgetrieben, und es ist kaum zu zweifeln, dass endlich auch die Zellhaut mehrfach durchbrochen und so das freie Extravasat geliefert wird. Allein aus mehreren Untersuchungen apoplektischer Heerde hat sich mir ergeben, dass nicht immer die Blutung aus solchen frischen „Aneurysmata spuria" erfolgt; vielmehr scheinen auch die späteren Metamorphosen des zwischen die Gefässhäute Ausgetretenen Veranlassung zu Rupturen zu geben, wie diess von Paget als Folge der fettigen Entartung der Gefässwände bemerkt wurde. Von den in das Extravasat hineinragenden Gefässbüscheln aus lässt sich oft mehr oder minder weit in die nächsten Arterienästchen eine Thrombusbildung verfolgen.

Die Wandungen des frischen Heerdes bestehen aus ungleichmässig erweichter, mehrfach zerrissener Hirnsubstanz, deren Fetzen und Trümmer in das Extravasat hineinragen und sich, abgelöst, damit theilweise vermengen. Eine gelblichrothe Färbung durchdringt die erweichte Hirnmasse in der Ausdehnung von einer oder ein paar Linien. Da wo der Heerd von in der Richtung ihrer Faserung auseinander gedrängter, nicht zerrissener Hirnsubstanz begränzt wird, sind die Wandungen mehr glatt, gleichmässig, weniger erweicht und nicht so sehr von Blutfarbstoff imbibirt, ein Wassertrahl auf dieselben löst keine Trümmer und Fetzen ab.

Wenn sehr umfangreiche Ergüsse stattgefunden haben, so sieht man sogleich nach Bloslegung des Gehirns die Oberfläche der betreffenden Hemisphäre gespannt hervorragend, durch Aneinanderdrängung der Hirnwindungen flachgedrückt. An solchen Stellen ist die Pia mater blutleer, dünn, fest anliegend, auch die Hirnsubstanz im grössten Theile der leidenden Hemisphäre ist blass und arm an Blutpunkten auf der frischen Schnittfläche. Kleine Extravasate führen diese Anämie nicht herbei und können vielmehr von einer allgemeinen cerebralen Hyperämie begleitet sein.

Sehr grosse apoplektische Heerde, aber auch kleinere, wenn sie nahe an der Oberfläche der Hirnventrikel liegen, brechen nicht selten nach diesen durch, das Blut ergiesst sich in dieselben und kann durch das Monroe'sche Loch oder auch nach Zerreissung des Septum lucidum und des Fornix beide Seitenhöhlen, so wie den dritten Ventrikel in Form lockerer dunkler Gerinnsel erfüllen. Selten sickert es durch den Sylvius'schen Gang bis in die vierte Höhle und nach aussen unter die Pia mater. Bei nicht capillarer Apoplexie der Hirnrinde verbreitet sich das ergossene Blut oft weithin auf der Peripherie des Gehirns unter der weichen Hirnhaut, das maschige Gewebe derselben infiltrirend und zuweilen sogar in den freien Arachnoidealraum durchbrechend.

§. 38. Sehr wichtig sind nun die Umwandlungen, welche im Laufe der Zeit sowohl das Extravasat als auch die umgebende Hirnsubstanz erleiden, sofern nicht die Extravasirung unmittelbaren

Tod herbeigeführt hat. Der Anfangs schwarzrothe, mehr lockere Blutklumpen wird durch Faserstoffgerinnung derber, er schrumpft und die entstehende Lücke wird von seröser Flüssigkeit ausgefüllt. Die Farbe des Extravasates geht in das Braunrothe und endlich in das Braungelbe über. In anderen Fällen wandelt sich das Gemisch von Extravasat, Hirntrümmer und Serum nach und nach in einen chocoladefarbigen Brei um, der später den obigen ähnliche Farbenveränderungen durchmacht.— Während die durch die Circulationsstörung in ihrer Ernährung behinderten und durch das Blutserum macerirten zerrissenen Partieen der Hirnsubstanz allmälig vollständig zerfallen, glätten sich die Wandungen des Heerdes. Zugleich erfolgt nach und nach die Resorption der aufgelösten und auflösbaren Bestandtheile des Extravasats. Der grösste Theil der rothen Blutkörperchen schrumpft und wandelt sich zu einem rostfarbenen weichen oder krümlichen Brei um, mit welchem eine Menge von Fett und moleculärer Masse vermengt ist. Nicht selten zeigen sich darinnen ziegelrothe Stellen, denen kleine Anhäufungen von Hämatoidin-Krystallen entsprechen. In vielen Fällen verschwinden die Blutkörperchen und deren Reste beinahe völlig und hinterlassen nichts als eine stärkere oder schwächere rostige Färbung im Bereiche des früheren apoplektischen Heerdes.

Alle diese Veränderungen hängen aber wesentlich ab von den Vorgängen in der umgebenden Hirnsubstanz. In dieser schreitet zuweilen die oben erwähnte ödematöse Infiltration fort und führt dann zu einer weit ausgedehnten macerirenden Erweichung, bei welcher auf die Länge die Hirnfunktionen immer mehr beeinträchtigt und endlich aufgehoben werden müssen. Zuweilen begränzt sich das Oedem durch eine dünne Schicht bald weicherer bald härterer Substanz, welche wahrscheinlich aus verdichteter Intercellularmasse besteht. In vielen Fällen aber entwickelt sich rings um den Heerd ein entzündlicher Vorgang, der zu verschiedenen Folgen führen kann: entweder nämlich zu ausgedehnter rother Erweichung oder zu einer Zwischengewebs-Wucherung, in welcher es endlich selbst zur Entwickelung von faserigem Bindegewebe und von Gefässen kommen kann, oder endlich, wie Einige anführen, ich selbst aber nie gesehen habe, zu einer wirklichen Eiterung. Im Verlaufe dieser entzündlichen Vorgänge kann sogar eine ansehnliche hämorrhagische Exsudation in dem bereits mehr oder minder metamorphosirten apoplektischen Heerd auftreten *).

§. 39. Im Fall nun, dass die peripherische macerirende oder entzündliche Erweichung sich in der angegebenen Weise bei Zeiten begränzt, kommt es zu einer Verheilung und Vernarbung des früheren apoplektischen Heerdes. Der gewöhnlichste Befund ist der eines einfachen Hohlraumes, welcher von einer etwa liniendicken Schicht härterer, rostfarbener, in die benachbarte normale Hirnsubstanz unmittelbar übergehender Masse umgeben ist, und eine klare gelbliche Flüssigkeit enthält. Ein solcher Hohlraum scheint keiner weiteren Veränderungen fähig zu sein.

*) Wenigstens deute ich mir so einen zweimaligen Befund, wo ich einige Wochen nach dem apoplektischen Anfalle den Tod unter febrilen Erscheinungen und cerebraler Irritation eintreten sah und bei der Section von einem Hofe rother Erweichung umgeben den apoplectischen Heerd vollständig von einer schmutzig-braunrothen gleichmässigen morschen, aber doch auffallend dichten und nicht sehr feuchten Masse ausgefüllt fand.

Nicht selten findet man aber eine wirkliche Cyste von kugeliger oder unregelmässiger Gestalt, deren Wandung von einer weichen filzigen Membran gebildet ist, der wiederum eine härtere Schicht und endlich normale Hirnsubstanz folgt; ein mehr oder weniger reichlich entwickeltes Gefässnetz ist in jenem Bindegewebe ausgebreitet. In anderen Fällen verbreitet sich ein unregelmässig maschiges Netz weicher Fäden auch durch das ganze Innere der Cyste. Alle diese neuen Gebilde sind meistens bräunlich gefärbt und enthalten wohl an der Wandung oder in den Zwischenräumen kleine Anhäufungen eines rostfarbenen oder zinnoberrothen Pigmentes. Die Grösse der Cysten ist sehr verschieden; meistens findet man nur kleinere, bis Kirschkerngrosse, doch kommen auch grössere Heerde zur Verheilung, denn es werden von einzelnen Beobachtern ausgebildete Cysten bis zur Grösse eines mittleren Apfels erwähnt.

Ausser dieser Art von Ausheilung der apoplektischen Heerde findet man noch eine andere Form, welche sich als narbenartiger Streifen darstellt, und entweder aus einer weiteren Schrumpfung und Plattwerden der Cysten entsteht, oder unmittelbar aus einer Verheilung jener flachen zwischen auseinandergedrängter Hirnfaserung ausgebreiteten Heerde hervorgeht. Diese streifigen Narben sind oft nach zwei Dimensionen sehr weit ausgedehnt, ein paar Zoll lang und ebenso breit, aber nur ein oder zwei Linien dick. In den von mir beobachteten Fällen hafteten die Grenzflächen dieser Streifen nicht fest aneinander, sondern liessen sich leicht von einander abheben. Der Zwischenraum ist von einer weichen bröckligen rostfarbenen Masse ausgefüllt. Selten sind strahlige oder lineare ganz einfache Narben und Schwielen, welche sich durch ihre Derbheit auszeichnen und entweder nur ganz geringe centrale rostige Färbung oder ein düsteres schmutzig grauliches Ansehen darbieten.

Die Verheilung der Apoplexieen der Hirnrinde geht in ähnlicher Weise von Statten und unterscheidet sich nur durch das Verhalten der Pia mater. Man findet an der Stelle derjenigen Hirnwindungen, welche der Sitz des Extravasates waren, eine zuweilen mehr trockne bröckelige Anhäufung von Ockerfarbe, welche unter die Oberfläche der gesunden Umgebung eingesunken ist (die gelben Platten). Mit derselben ist dann die weiche Hirnhaut innig verbunden, bald gefässarm, bald mit einem erweiterten Gefässnetz durchzogen. In anderen Fällen zeigt sich eine maschige, mit Fäden durchsetzte und von klarer gelblicher Flüssigkeit erfüllte Höhlung, über welcher die Pia mater schlotternd ausgespannt ist. Gegen die Hirnsubstanz gränzt sich die Narbe durch einen härteren gelblichen Saum ab. — Apoplectische Heerde, welche hart unter der Oberfläche der Hirnhöhlen liegen und sich nicht schon bei der Entstehung des Extravasates in dieselben geöffnet haben, bilden bei ihrer Heilung eine entsprechende Grube von der mehrerwähnten eigenthümlichen Färbung. Zuweilen scheinen sie sich noch später durch Schwund des seines Ernährungsbodens beraubten Ependyms in die Ventrikel zu öffnen.

§. 40. Sehr merkwürdig sind die secundären Ernährungsstörungen, welche im Gehirn und weiter über das Nervensystem in Folge von Apoplexieen im Laufe der Zeit einzutreten pflegen, und welche vollkommen unabhängig von dem Contiguitäts-Einflusse der localen Störung sind. Man muss hier zweierlei unterscheiden: eine mehr allgemeine Atrophirung der Hirnsubstanz und eine Degenerationsatrophie der mit der afficirten Stelle wahrscheinlich in Verbindung stehenden peripherisch sich ausbreitenden Faserzüge. Die erste Art besteht in einer Massenabnahme

des ganzen Gehirns, welche ganz gleich mit derjenigen bei der senilen Atrophie (s. u.) ist, eine Senescenz, die sich auch bei der Vergleichung der Symptome wiederfindet. Vorzüglich scheint die weisse Substanz betroffen zu werden, und, nach einigen Beobachtern, am entschiedensten bei apoplektischen Zerstörungen in der Hirnrinde. Dieser störende Einfluss auf die Ernährung des ganzen Organes, welcher nicht in einem directen Verhältniss zu der Grösse der ursprünglichen Läsion steht und sich daher sehr auffallend bei selbst ganz kleinen narbigen Cysten zeigen kann, lässt sich nicht auf die Entartung der Hirngefässe zurückführen, da sich die Atrophie in Fällen findet, in welchen eine allgemeiner verbreitete Veränderung der Gefässe nicht nachgewiesen werden kann.

Die zweite Art ist durch Türck entdeckt worden. Derselbe fand, dass in Folge apoplektischer Läsion, wenn die Leitung durch gewisse Markstränge lange Zeit unterbleibt, sich in letzteren als Folge ihrer Erlahmung Körnchenzellen in bedeutender Anzahl entwickeln, welche den Anfang noch weiter gedeihender atrophischer Metamorphosen bilden. Diese Veränderung beginnt frühestens nach Verlauf von sechs Monaten nach dem Eintritt der Hirnläsion. Bei einer solchen im Linsenkern, Streifenhügel, Sehhügel und Marklager des grossen Gehirns befindlichen Läsion lässt sich die bezeichnete Veränderung in dem Längsfaserzug des Grosshirnschenkels, der gleichnamigen Brückenhälfte und Pyramide verfolgen und tritt von da aus auf die entgegengesetzte Seite in die hintere Hälfte des Seitenstranges über, in welchem sie bis zum Ende des Rückenmarkes bemerkt wurde. Bei Läsionen im Linsenkern und Streifenhügel fand sich ausserdem ein zweiter entartender Faserzug, welcher sich nicht in den Pyramiden kreuzt, sondern in der gleichnamigen Rückenmarkshälfte im inneren Abschnitt des Vorderstranges hinabläuft. — Es geht aus den Untersuchungen von Meissner über die Beschaffenheit der Nervenfasern in den Tastkörperchen bei central bedingter Anästhesie mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit hervor, dass sich die Atrophie auch auf die Faserzüge in peripherischen Nerven verbreiten kann. Cornil (Gaz. méd. 1864. No. 11), der die atrophirten Faserzüge im Centralorgan wie Türck fand, beobachtete in den peripherischen Nerven eine Verdickung des Neurilem's neben Integrität der Nervenfaser selbst.

Diese beiden Arten von secundärer Atrophie im Centralorgane und in der von ihm ausgehenden peripherischen Faserung können sich wie sogleich hier bemerkt werden muss, nicht nur bei apoplectischer Läsion des Gehirns, sondern auch bei jeder in ähnlicher Weise die Hirnsubstanz vernichtenden pathologischen Veränderung finden; sie sind aber beide nicht constant.

Was endlich die ausserhalb der Schädelhöhle befindlichen anatomischen Läsionen betrifft, so sind sie theils zufällig complicirte, theils stehen sie in einem näheren oder entfernteren ursächlichen Verhältnisse zur Apoplexie. Sie werden daher ihre angemessenste Erörterung bei der Aetiologie finden.

§. 41. Aetiologie. Es unterliegt keinem Zweifel, dass die Apoplexie durch Gefässruptur zu Stande kommt; wenn man aber früherhin gemeiniglich an eine Zerreissung grösserer Arterien und Venen dachte, so ist man gegenwärtig zu der Ueberzeugung gekommen, dass es sich wenigstens bei der Hämorrhagie innerhalb der Hirnsubstanz, in beinahe allen Fällen, um eine Ruptur der kleinern und kleinsten Gefässe handelt. Die Ursache derselben ist bald in einer Entartung der Gefässhäute ge-

sucht worden, bald in der vermehrten Gewalt der Blutströmung, bald auch in der Einwirkung einer abnormen Blutmischung auf die Gewebe der Gefässhäute, bald endlich in einer Entartung der Hirnsubstanz, welche nachträglich erst die Wandungen der Gefässe zur Ruptur geeignet mache. Sehr wahrscheinlich wirken in den meisten Fällen mehrere dieser Umstände unter begünstigenden Bedingungen zusammen.

§. 42. Das erste Moment, die Entartung der Gefässhäute betreffend, so beschränkte sich früher die Untersuchung auf die bekannten gröberen sogenannten atheromatösen Veränderungen in den Arterien, welche innerhalb der Schädelhöhle so sehr häufig vorkommen. Das gleichzeitige öftere Auftreten dieser und der Apoplexie im vorgerückteren Alter, so wie die offenbar bedeutende Brüchigkeit der atheromatösen Gefässe machten einen ursächlichen Zusammenhang sehr wahrscheinlich. Allein die Beobachtung, dass eine ziemliche Zahl von Apoplexieen ohne jene Entartung vorkommt, zeigte, dass dieselbe nur eine untergeordnete Bedeutung haben könne. Eine solche wird man ihr indessen nicht absprechen dürfen, wenn man neben dem wirklich häufigen Zusammentreffen der beiden Läsionen den entschiedenen Einfluss bedenkt, welchen eine durch ausgedehnte Atherose der Arterien bedingte Verminderung der elastischen und contractilen Elemente derselben auf die Kraft der Blutströmung ausüben muss. — Später lernte man gerade innerhalb der Hirnsubstanz verschiedene Veränderungen der feineren Gefässe kennen, von denen zuerst die fettige Entartung der Gefässwandungen zu nennen ist, welche ich bei der in Gemeinschaft mit Kölliker vorgenommenen Untersuchung atheromatöser Hirnarterien durch alle Verzweigungen bis in die Capillaren beobachtet und für der Atherose zugehörig angesehen hatte (Zeitschr. f. rationelle Med. B. IV. S. 110. 1846). J. Paget bezeichnete die Sache zuerst richtig und vollständig als fettige Degeneration der kleinen Blutgefässe des Gehirns und hob ihr Verhältniss zur Apoplexie hervor (London med. Gaz. 1850. Febr.). Ferner hat Wedl (Grundzüge d. pathol. Histologie. Wien 1852. S. 175) dieselbe Entartung aus dem Gehirn Apoplektischer sehr naturgetreu beschrieben. Endlich nahm Virchow die Sache auf und veranlasste durch seine Schüler Brummerstädt und Moosherr (H. Moosherr, üb. d. patholog. Verhalten d. kleineren Hirngefässe. Würzburg 1854) eine ausführlichere Arbeit. Die Letzgenannten entdeckten die fettige Entartung der kleineren Hirngefässe in sehr zahlreichen Fällen, von denen 21 besonders angeführt sind. Sie fanden die Degeneration vorzugsweise in der mittleren contractilen Schicht und sahen die Fettmolecülen oft in der Richtung und Begrenzung der contractilen Elemente angeordnet, theilweise war die Structur derselben gänzlich geschwunden, hie und da zeigte sich auch die elastische Tunica intima mit ergriffen, während die äussere Schicht, die bei kleineren Arterien structurlose Adventitia, frei geblieben und nur durch die Fettanhäufung von den inneren Schichten mehr oder weniger abgehoben war. Es ist klar, dass bei einer solchen Entartung der Widerstand gegen den Druck der Blutsäule stellenweise und oft in grosser Ausdehnung bedeutend vermindert sein muss, und es liegt nahe, hierin die nächste Veranlassung zur Berstung und zum Blutaustritt zu suchen. Allein eben so klar geht gerade aus den Beobachtungen von Moosherr hervor, dass dieses Moment allein noch nicht genügt, die Entstehung der Apoplexie zu erklären. Es fand sich dasselbe nämlich bei Individuen, welche an sehr verschiedenen Krankheiten gelitten hatten und in allen Altersperioden gestorben waren, —

bei Kindern von 6 Wochen und bei Greisen von 80 Jahren, und zwar zeigte sich die Entartung am verbreitetsten und ausgeprägtesten bei cachektischen kleinen Kindern. Jedenfalls erhellt aus sämmtlichen erwähnten Untersuchungen, wie ausserordentlich häufig in allen Gefässverzweigungen innerhalb der Schädelhöhle krankhafte Veränderungen bestehen, welche augenscheinlich eine sehr grosse Disposition zur Apoplexie begründen. Je weiter sich mit dem zunehmenden Alter die Veränderungen im ganzen Arteriensystem verbreiten, je mehr Störungen der Circulation mit der Zeit vom Herzen, von den Lungen u. s. w. hinzutreten desto häufiger können grade in den schon längst betheiligten kleineren Gefässen Rupturen entstehen. Dass diese aber mit der beschriebenen fettigen Entartung in nächster Verbindung stehen, das scheint mir besonders durch die von Kölliker (Zeitschr. f. wissensch. Zoologie B. I. S. 264) und Pestalozzi (Ueb. Aneurysmata spuria d. kleineren Hirnarter. u. ihren Zusammenhang m. Apoplexie. Würzburg 1849) bei frischen Apoplexieen zuerst beobachteten, von ihnen sogenannten Aneurysmata spuria erwiesen (vergl. §. 37). Es sind Arterien von $^1/_2'''$— 0,009''' Durchmesser, an welchen durch Zerreissung der inneren und mittleren Schicht ein Blutaustritt zwischen diese und die Adventitia entsteht. Die letztere Schicht wird in verschiedener Ausdehnung scheiden- oder blasenartig von der mittleren durch das ergossene Blut abgehoben und endlich ebenfalls zerrissen. Kommt es aber nicht zum vollständigen Extravasat, so unterliegt das blos zwischen die Gefässhäute ausgetretene Blut einer Pigment- und Fettkörnchen hinterlassenden Metamorphose. Kölliker schien geneigt, die fettige Entartung der kleinen Hirnarterien von vorhergegangenem Blutaustritt zwischen die Häute abzuleiten. Obschon aber gewiss in manchen Fällen ein zwischen den Gefässhäuten abgesperrtes Extravasat die erwähnten Metamorphosen durchmachen kann, so scheint es mir doch gerechtfertigt mit Virchow anzunehmen, dass diese dissecirende Ectasie, wie er es nennt (Archiv f. patholog. Anat. Bd. III. S. 444), die Folge einer bereits vorhanden gewesenen Entartung sei. Die Entartung ist das Primäre, sie bedingt die Zerreissung der veränderten inneren und mittleren Haut, platzt dann auch die äussere Haut, so kommt die Apoplexie zu Stande, widersteht die Adventitia, so bilden sich die Aneurysmata spuria oder die dissecirende Ectasie. Beides hat man öfters Gelegenheit an einem und demselben Präparate wahrzunehmen. *

Nach Alledem bleibt noch zu untersuchen, welche Umstände im gegebenen Falle die Ruptur der entarteten Gefässe herbeiführen, da offenbar die Entartung für sich allein sehr häufig vorkommt und sehr lange bestehen kann, ohne dass Apoplexie jemals eintritt.

*) Nachträglich kommt mir der Aufsatz von Charcot und Bouchard (Arch. de physiol. norm. et path. p. 110. Nr. 1. 1868) zu, wo die Pathogenie der Apoplexie ganz auf die „Aneurysmes miliaires“ der kleinsten Hirnarterien zurückgeführt wird. In Uebereinstimmung mit Meynert und Heschl (Wiener med. Wochenschr. 1864. 65.) finden, die Gen. diese kleinen Arteriektasieen vom 40. Jahre an in allmälig zunehmender Zahl, vorher nur ganz vereinzelt, aber sogar schon in den 20er Jahren. Sie lassen sie von einer von der Lymphscheide der Arteriolen ausgehenden Entzündung und Atrophie der Muscularis bedingt sein und betrachten ihre Ruptur als die eigentliche und wesentliche Ursache der Apoplexie, welche sie in nicht weniger als 60 Fällen nachweisen konnten. Die früheren Beob. v. Kölliker und Pestalozzi (s. auch S. 377.) werden nicht erwähnt.

§. 43. Das wesentlichste Moment dazu ist unstreitig eine Vermehrung der Spannung der Blutsäule, welche durch mehrere Umstände, vor Allem aber durch eine Hypertrophie des linken Ventrikels, bedingt werden kann. Der Zusammenhang zwischen Hypertrophie des Herzens und Apoplexie galt für ausgemacht, bis die Anhänger der Monroe-Kellie'schen Theorie von der Unveränderlichkeit der Blutmenge innerhalb der Schädelhöhle, und bis namentlich Rochoux Einwendungen dagegen erhoben. Der Letztere glaubte annehmen zu dürfen, dass bei älteren Leuten die Herzhypertrophie eine sehr häufige Erscheinung sei, dass sie daher auch sehr oft mit Hirnapoplexie zusammentreffe, dass sie aber bei dieser nicht nur nicht häufiger, sondern sogar seltener angetroffen werde als bei einer gleichen Anzahl an anderen Krankheiten verstorbener Greise. Er vergleicht zu diesem Zweck 30 Fälle der einen mit 30 der anderen Kategorie. Diese Zahlen sind jedenfalls zu klein, um ein Resultat von einiger Sicherheit zu gewähren; es ist aber auch der erste Satz, die absolute Häufigkeit der Herzhypertrophie im Alter, nicht in dem von Rochoux angenommenen Masse richtig, es ist ferner nothwendig die einzelnen Fälle genau in Bezug auf ihre mechanische Bedeutung für die Apoplexie abzuwägen, und endlich ist es nicht die Herzhypertrophie allein, auf welche es ankommt, sondern das gleichzeitige Zusammentreffen mit einer abnormen Beschaffenheit der Hirngefässe. Ausserdem liefern auch die Zusammenstellungen verschiedener Beobachter ganz andere Resultate als diejenigen von Rochoux: so berechnet Burrows (aus 132 F.) die Häufigkeit des erwähnten Zusammentreffens auf 63,6 Procent, und Durand-Fardel fand unter 83. F. von Apoplexie 47 Male, Trier unter 30 F. 18 Male, A. Eulenburg unter 42 F. 13. Male Hypertrophie des Herzens.

Es handelt sich übrigens bei diesen verschiedenen Fällen von Herzleiden, selbst bei Hypertrophie des linken Ventrikels, nicht immer um eine Verstärkung des arteriellen Blutstromes, sondern öfters vielmehr um eine Stauung der Blutsäule im Venensystem und im Capillarbezirk. Sind gleichzeitig Klappenfehler vorhanden, so wirkt die Hypertrophie des entsprechenden Herzabschnittes meistens ausgleichend gegenüber den durch jene gesetzten Hindernissen der Blutströmung, ja die Ausgleichung bleibt früher oder später gegen die letzteren im Rückstande, und es ist dann die Stauung das die Hämorrhagie begünstigende. Eine solche Venenstagnation wird selbst da wirksam werden, wo keine Hypertrophie des linken Ventrikels besteht, wie etwa bei Insufficienz und Stenose an der linken Vorhofsmündung. Es ist klar, dass dieselbe Wirkung bei blos localer Behinderung des Rückflusses des Blutes aus der Schädelhöhle eintreten kann, daher wo Geschwülste verschiedner Art auf die Jugularvene oder auf die obere Hohlvene drücken. Ebenso einleuchtend sind die Wirkungen der Entartungen in den Arterienhäuten, der Aneurysmen, der Atrophirung der contractilen Elemente der Venenhäute auf die Druckverhältnisse der Blutsäule. Endlich wird in den meisten Fällen eine dauernde Behinderung des kleinen Kreislaufes durch Lungenleiden, insbesondere durch verbreitetes Lungenemphysem, ihren Einfluss auf die Circulation innerhalb des Gehirns nicht verfehlen. In sehr vielen Fällen ist das Endresultat aus dem Zusammentreffen mehrerer der eben angegebnen Verhältnisse hervorgegangen. Es lässt aber auch nicht verkennen, dass für mehrere derselben eine Menge von ausgleichenden Momenten eintreten kann, welche die scheinbar unvermeidlichen Folgen für eine gewisse Zeit und sogar für immer abzuwenden im Stande sind; so dass

eben viele Fälle vorkommen, bei denen alle jene Verhältnisse vorhanden sind ohne Apoplexie zum Resultate zu haben.

Schon aus dem bisher Gesagten ist ersichtlich, dass dieselben ursächlichen Momente, welche Hyperämie des Gehirns bedingen, auch der Apoplexie zum Grunde liegen, und es ist daher hier nur noch zu bemerken, dass der letzteren nicht nothwendig eine allgemeine Hyperämie innerhalb der Schädelhöhle vorausgehen muss, obschon eine solche, wenn sie auch nachträglich bei der Section nicht gefunden wird, doch im Augenblicke des Eintritts der Blutung da gewesen und alsbald wieder verschwunden sein mag.

§. 44. In den Fällen, wo die Bedingungen oder das wirkliche Vorhandensein der Hyperämie nicht mit Sicherheit nachgewiesen werden konnten, hat man als Veranlassung der Gefässruptur Veränderungen in der Consistenz und überhaupt in dem Widerstande des umgebenden Parenchyms vorausgesetzt. Die zarten Gefässwandungen, dieses sie gegen den Druck des Blutstromes unterstützenden Widerstanberaubt, würden nach und nach ausgedehnt und müssten endlich zerreissen. Rochoux hat diesen Umstand vor Allem hervorgehoben und eine eigenthümliche unmerklich sich entwickelnde Degeneration der Hirnsubstanz, durch welche dieselbe ihre Cohäsion und natürliche Zähigkeit einbüsse, als wesentliche Ursache der Apoplexie bezeichnet, er nennt sie hämorrhagische Erweichung. Es ist dies nichts Anderes als jener weiche Hof rings um den apoplektischen Heerd, den man allgemein als Folge des Extravasates ansieht. Da dieser Zustand niemals, ausser wo schon hämorrhagische Heerde vorhanden waren, beobachtet wurde, so kann man ihn als ein Präcedens und eine Bedingung der Hämorrhagie nicht anerkennen. Selbst die von Durand-Fardel an die Stelle jener „hämorrhagischen Erweichung" gesetzte „interstitielle Atrophie" des Gehirns hat nicht in dem von ihm angegebenen Umfange eine ähnliche Bedeutung. — Vermag man aber auch Veränderungen der Hirnsubstanz in dem obigen Sinne nicht als nothwendige und wesentliche Ursachen der Apoplexie anzuerkennen, so sind doch wahrscheinlich gewisse Läsionen nicht ohne Einfluss auf dieselbe. Dies lässt sich jedoch nicht immer mit Sicherheit im speciellen Falle nachweisen, indem das Extravasat gerade in die veränderte Hirnpartie erfolgt und so die charakteristischen Kennzeichen der vorausgegangenen Läsionen verwischt. So mag es in Fällen von encephalitischer u. a. Hirnerweichung geschehn, welche, wie ich vermuthe, nicht selten der Anlass zu Apoplexieen und namentlich zu denen mit sehr grossen und weit ausgebreiteten Heerden sind.

Unter den Hirnleiden, welche häufig Gelegenheit zur Hämorrhagie geben sollen, wird von vielen Beobachtern die Atrophie genannt (dahin gehört auch ein Theil der von Durand-Fardel angezogenen Fälle), und es lässt sich diese ziemlich leicht auch nach erfolgter Apoplexie nachweisen. Ueber das öftere Zusammentreffen beider Hirnaffectionen besteht kein Zweifel, es ist aber nicht ausgemacht, ob die Atrophie als Ursache der Apoplexie und, wenn dies der Fall wäre, in welcher Weise sie als solche wirke. Die gewöhnliche Annahme, dass Verminderung der Hirnmasse innerhalb der luftdicht geschlossenen Schädelhöhle einen leeren Raum erzeuge und dann der Horror vacui sich durch vermehrten Blutandrang bis zur Ruptur der Gefässe geltend mache, kann man so einfach nicht für begründet ansehen. Aller Wahrscheinlichkeit nach geht die Atrophie der Hirnsubstanz (vergl. d. betr. Paragr.) so allmälig vor sich, dass alle Zeit bleibt, den leerwerdenden Raum durch die mannigfaltigsten Ausgleichungen

im ruhigsten Verlaufe der Nutrition und Transsudation zu ersetzen, und dass es nicht nöthig wird, durch rasche und gewaltsame Störungen diesen Zweck zu erfüllen. Es scheint mir in der That die Atrophie und die Apoplexie nur desshalb häufig zusammenzutreffen, weil beide vorzugsweise im vorgerückteren Alter vorkommen, und weil die Circulationsstörungen in den kleinen Gefässen sowohl als im gröberen Theile des Gefässsystems wahrscheinlich ebensogut die Ernährung des Gehirns beeinträchtigen und Atrophie desselben erzeugen, als sie die Veranlassung zur Gefässruptur und Hämorrhagie geben. — Hiernach muss man zu der Ueberzeugung kommen, dass der Einfluss der Cohäsions- und Masseveränderungen des Gehirns auf die Entstehung der apoplektischen Heerde noch am wenigsten aufgeklärt ist. Nur so viel wissen wir gewiss, dass vereinzelte kleine Blutextravasate in der Umgebung chronischer Hirnläsionen (Geschwülste aller Art, Erweichung u. s. w.) allerdings sehr häufig beobachtet werden.

§. 45. Ebensowenig klar ist das Verhältniss der Veränderungen der Blutmischung zur Apoplexie. Man kann sich sofern man in dem Zusammentreffen nicht immer eine zufällige Complication sehen will, die Sache kaum anders denken, als dass auch hier unter dem Einfluss einer abnormen Krasis die Gefässwandungen allmälig in ihrer Ernährung gelitten und zerreisslicher geworden seien. In acuten Fällen müsste dann freilich eine sehr rasche und unmittelbare Einwirkung des strömenden Blutes auf die Gewebe der Gefässwände angenommen werden, und eine solche ist nicht unwahrscheinlich seit den zahlreichen Erfahrungen über die fettige Gewebsentartung vieler drüsiger u. a. Organe bei acuten Intoxicationen und bei Infectionskrankheiten. Manche der hieher gezählten Fälle sind vielleicht als wesentlich verschieden von der gewöhnlichen Hirnhämorrhagie zu erachten und können als blutreiche Exsudate oder als Blutaustritt, durch Thrombose und Embolie in capillaren Hirngefässen verursacht, angesehen werden. In den meisten Beobachtungen der Art, welche man zu machen Gelegenheit hat, sind offenbar die Verhältnisse zu complicirt und dunkel, als dass sie eine vollständigeEinsicht und einfache Erklärung zuliessen. Es handelt sich hier meist um Fälle, welche bei Puerperalkrankheiten, speticämischen Zuständen, nach Typhus, bei Bright'scher Nierenentartung, bei Skorbut (s. z. B. den Fall eines 3j. Kindes bei Mauthner S. 55.) oft unter gleichzeitiger mehrfacher Petechien- und Ecchymosenbildung auftraten und wo neben der abnormen Blutmischung noch mehr anderweitige Störungen bestanden. Die Blutaustretungen sind meist mehrfach, von geringer Grösse und unregelmässiger Form, sie bilden kein eigentliches Blutgerinnsel, sondern schwarzrothe oft derbe in die Hirnsubstanz infiltrirte und mit ihr verschmolzene Flecken, oder auch kleine weiche blaurothe Ecchymosen mit imbibirter und breiig zerfallener Umgebung. Eine aufmerksame Beachtung des gröberen Befundes schon lässt sie als verschieden von den gewöhnlichen apoplektischen Heerden erscheinen, ohne dass man immer durch die genauere Untersuchung in den Stand gesetzt wird, sie unter eine andere bestimmte Kategorie zu bringen. Allerdings finden sich neben diesen heterogenen Extravasaten oder doch unter gleichen pathologischen Verhältnissen auch gewöhnliche apoplektische Heerde, doch immerhin weit seltener *).

*) Vergl. Bamberger, Beob. u. Bemerk. über Hirnkrankheiten. Würzburger Verhandl. B. VI, S. 283.

Hier muss nun noch der Beobachtungen von Kirkes gedacht werden, durch welche die Bedingungen des Zusammentreffens von Nierenleiden, Herzhypertrophie, Arterien-Atherom und Hirnapoplexie erläutert werden sollen. Unter 22 Fällen von Hirnapoplexie fanden sich 14 F. mit Nierenentartung, unter diesen 14 F. waren 13 F. von Hypertrophie der linken Herzkammer (9 mit keinem oder nur ganz unerheblichem Klappenfehler), unter den erwähnten 13 F. endlich wurden in 12 F. zugleich die Hirnarterien erkrankt gefunden. Wir übergehen die weiteren Gruppirungen dieser und der übrigen Zahlen, um nur kurz den Kern der Schlüsse herauszuziehen. Kirkes erklärt das Nierenleiden als den Ausgangspunkt aller übrigen. Dasselbe führe die linkseitige Herzhypertrophie herbei, weil das durch die Entartung der Niere veränderte Blut zu seiner Bewegung einer grösseren Triebkraft bedürfe, und weil die Unwegsamkeit der Gefässe in den verschrumpften und verhärteten Nieren die Spannung innerhalb der übrigen Körpergefässe vermehre (nach der bekannten Theorie von Traube). Durch die Hypertrophie des linken Ventrikels würden die Hirnarterien zu stark gespannt, ausgedehnt und so endlich atheromatös, welche letztere Entartung, als letztes Glied der Kette, Ruptur und Apoplexie erzeuge. — Sollte sich durch fernere Beobachtungen das häufige Zusammentreffen von renaler Atrophie und cerebraler Hämorrhagie bestätigen, so würde immerhin die obige Reihe von Folgerungen einer weiteren Prüfung bedürfen. Bemerkenswerth ist der Versuch, jenes Zusammentreffen nicht aus den Blutmischungsstörungen zunächst, sondern aus mechanischen Vorgängen zu erklären. Nach meinen Erfahrungen kann ich freilich eine häufige Combination des Nierenleidens mit der Apoplexie nicht bestätigen.

§. 46. Die Gelegenheitsursachen, auf welche man vielleicht früher einen zu grossen Werth gelegt hat, da sie sich nur in einzelnen Fällen mit Sicherheit nachweisen lassen, kommen beinahe sämmtlich darin überein, dass sie dauernd oder vorübergehend entweder den Abfluss des Blutes aus dem Kopfe erschweren, oder die Stromkraft des arteriellen Blutes steigern. Horizontale Lage, Herabhängen des Kopfes, gebückte Stellung, Husten, Erbrechen, Lachen, Pressen beim Stuhlgang und beim Gebären, Schwangerschaft, Heben von Lasten *), heftige Anstrengungen überhaupt, Convulsionen, besonders bei Epilepsie und Eklampsie, Gemüthsbewegungen, plötzlicher Wechsel bedeutender Wärme und Kälte, gesteigerter oder verminderter Luftdruck u. s. w. werden hier gewöhnlich angeführt. Marshal Hall hebt den Druck der Hals- und Nackenmuskeln auf die benachbarten Venen, Trachelismus, und spastische Verengerung des Kehlkopfes, Laryngismus, hervor. Alle diese Umstände dürften wohl nur unter den seltensten Verhältnissen für sich allein wirksam werden, können sich aber bedeutend geltend machen, wo sie mit Herzleiden und Entartungen der Hirngefässe zusammentreffen.

§. 47. Die Disposition im Allgemeinen anlangend, so stellt sich eine solche unzweifelhaft für das vorgerücktere Alter heraus. Dieser

*) L. Meyer (Arch. f. Psychiatrie I. 279) beschreibt einen ausgezeichneten Fall, wo wahrscheinlich durch Heben einer Last Erweiterung der kleinen Hirngefässe entstanden war, welcher später eine allmälige Entartung der Wandungen, aneurysmatische Erweiterung und endliche capillare Apoplexieen gefolgt waren.

schon aus der gewöhnlichen Schätzung hervorgehende Satz wird auch vollständig durch die statistischen Zusammenstellungen bestätigt. Die meisten Apoplexieen kommen nach dem 50. Lebensjahre vor: nach Durand-Fardel von 92 Fällen 22 F. vor dem 50. und 70 F. nach dem 50 Jahre, nach Rochoux 19 F. und 50 F., nach Burrows 86 F. und 129 F. und nach dem Report of Registrar-General für 1843 204 F. und 546 F. Von diesen Angaben weicht nur Copemann ab, der 112 F. vor und 85. F. nach dem 50. J. zählt. Die angeführten Zahlen beziehen sich auf die absolute Menge der Fälle, wird aber Rücksicht auf das Populationsverhältniss der einzelnen Altersstufen genommen, so ergiebt sich nach Burrows, dass sich die Fälle von Apoplexie in dem Alter von 20—30 Jahren auf 5,3 zum Tausend, v. 30 — 40. J. auf 12,0, v. 40 — 50 J. auf 22,2, v. 50 —60 J. auf 31,5 v. 60 — 70 J. auf 54,0, v. 70 — 80 J. auf 60,0 berechnen. Hieraus geht hervor, dass die Häufigkeit der Apoplexie mit dem Alter immer mehr zunimmt, und dass die Schwankungen in den verschiedenen Jahrzehnten des Lebens bei kleineren Zahlen keine wesentliche Bedeutung haben, dass namentlich die Annahme Einiger von der grösseren Häufigkeit der Fälle zwischen dem 30. und 40. und zwischen dem 60. und 80. Jahre sich nicht bestätigt. Geist (a. a. O. S. 577.) glaubt nach seinen Erfahrungen, dass die Hirnblutungen im Gegensatz zur Hirnerweichung im höchsten Alter wieder seltner werden, er sah über das 78. J. hinaus keinen Fall. Die vorstehenden Angaben fassen nun allerdings zum Theil mit der eigentlichen Hirnapoplexie zugleich die Blutung zwischen die Hirnhäute und (Burrows) die Fälle von apoplektischer Hyperämie zusammen; allein sie sind auch auf diese Weise noch tauglich den obigen Satz zu belegen. Schliesslich darf nicht vergessen werden zu erwähnen, dass einzelne Fälle von Bluterguss in die Hirnsubstanz in allen Altersperioden, selbst bei Kindern und bei Neugebornen beobachtet werden.

Das männliche Geschlecht zeigt eine grössere Disposition als das weibliche. Copemann gab das Verhältniss wie $2^1/_8$:1 an, Durand-Fardel zählt von 91 F. 54 bei Männern und nur 37 bei Weibern. Es ist diess ein ähnliches Verhältniss wie das der Herzkrankheiten bei den beiden Geschlechtern.

In früheren Zeiten legte man in Betreff der Disposition ein grosses Gewicht auf den Habitus und das Temperament. Man nahm einen eignen apoplektischen Habitus an und bezeichnete als solchen einen untersetzten Körperbau bei kurzem Hals, breiten Schultern, kräftigem Thorax, starkem Bauch, reichlicher Muskulatur, grosser Körperfülle und ausgeprägter Plethora. Die Erfahrung lehrt, dass nicht blos Menschen mit diesem Habitus apoplektisch werden, sondern auch magere, schlanke und schlechtgenährte Individuen. Die Wichtigkeit der allgemeinen Körperbeschaffenheit ist daher übertrieben worden, und es ist dies wahrscheinlich deshalb geschehen, weil früher die meisten plötzlichen Todesfälle (welche allerdings bei wohlbeleibten plethorischen Menschen häufiger sind) ohne Weiteres als durch Apoplexie bedingt angesehen wurden. Durand-Fardel findet bei einer Vergleichung von 69 Fällen, dass 53 bedeutende Wohlbeleibtheit, starke Constitution und eine gute Gesundheit hatten, während nur bei 16 die gegentheiligen Verhältnisse stattfanden.

Ob die Apoplexie im südlichen Europa häufiger als im nördlichen vorkomme, bei einem Volksstamm mehr als bei einem anderen, ob vorzugsweise in hoch oder in tief gelegenen Ländern, darüber fehlt es noch ganz an zuverlässigen Nachweisungen. Ebenso wenig lässt sich aus den vorliegenden Thatsachen mit Sicherheit schliessen, dass eine üppige Lebensweise, der habituelle und reichliche Genuss von Spirituosen zur Apo-

plexie besonders disponire. — Es ist bis jetzt nicht gelungen einen bestimmten Einfluss der Jahreszeiten oder der Witterung auszurechnen (s. die Zahlen bei Rochoux, Durand-Fardel u. A.) obschon man bald den Eintritt der ersten Frühlingswärme, bald die Zeit der grössten Sommerhitze, bald endlich den Uebergang zur kalten Jahreszeit als die Apoplexieen begünstigend ansah. A. Hirsch (hist. geogr. Path. II. 590.) findet indessen doch, dass die kalte Jahreszeit die meisten Fälle liefere und führt Beobachter an, welche sich für eine besondere Häufigkeit des Hirnschlages in hochgelegenen Ländern aussprechen. Mehrere Aerzte beobachteten zu Zeiten die Apoplexieen in ganz ungewöhnlicher Häufigkeit, ohne dass sie einen genügenden Erklärungsgrund dafür oder auch einen Zusammenhang mit einem epidemischen Auftreten anderer Krankheiten wahrnehmen konnten.

Zu dem Eintritt der Apoplexie sollen die Tageszeiten eine bestimmte Beziehung haben. Bald wird die Zeit nach dem Essen, bald die Nacht, besonders die erste Hälfte derselben, bald der Morgen als bevorzugt erwähnt. Wirklich scheinen sich sehr viele Fälle während des Schlafes in den ersten Morgenstunden zu ereignen. Von 64 durch Durand-Fardel zusammengestellten Fällen trafen 20 auf den Morgen, 14 auf den Tag, 16 auf den Abend und 14 auf die Nacht.

§. 48. Symptomatologische Beschreibung.

So plötzlich der Eintritt des apoplektischen Anfalles ist, so lassen sich doch meistentheils Erscheinungen vorausgehender Krankheitszustände nachweisen, obschon diese sehr häufig von dem Kranken selbst nicht beachtet, oder doch nicht als mit einem Schlagflusse in Zusammenhang stehend angesehen werden. Solche Krankheitszustände kann man in zwei Reihen bringen. Die erste derselben wird von denjenigen gebildet, welche nur selten und nur unter gewissen Umständen zur Extravasatbildung im Gehirn führen. Hier ist diese selbst eine ungewöhnliche oder untergeordnete Erscheinung, öfters nur den tödtlichen Schlussact bezeichnend und wird nicht selten erst bei der Leichenöffnung entdeckt. Dergleichen Fälle pflegt man überhaupt kaum als Apoplexie im gewöhnlichen Sinne zu betrachten. Sie gehören septicämischen, puerperalen Processen, skorbutischen Zuständen, chronischer Bright'scher Krankheit, Nachkrankheiten des Typhus an (vergl. §. 45). — Die zweite Reihe steht in einer directeren Beziehung zu der gewöhnlichen Apoplexie; es sind hauptsächlich die verschiedenen Störungen im Gefässsysteme, welche des Näheren bei der Aetiologie erwähnt worden sind.

§. 49. Der eigentliche apoplektische Anfall kann entweder ganz überraschend plötzlich eintreten, oder es können demselben unmittelbare Vorboten vorangehn *). Diese sind nicht so eigenthümlicher Art, dass ihr Vorhandensein jedesmal auf eine Apoplexie schliessen lässt, vielmehr können die nämlichen Symptome theils verschiedenen acuten Hirnkrankheiten vorangehn, theils die ersten leisen Anfänge einer chronischen ce-

*) Ueber die Häufigkeit der Prodromi herrschen sehr verschiedene Meinungen. Durand-Fardel sagt, dass sie in 140 Fällen nur 35mal gefehlt hätten, Geist beobachtete sie in der Regel, während sie Grisolle nur bei einem Zehntel der Kranken annimmt. Russel sagt, dass in einem gegebenen Falle das Fehlen der Vorboten immer eher für Extravasat als Hyperämie oder Erweichung spreche.

rebralen Läsion bilden, theils sich auf Zustände beziehen, bei denen gröbere anatomische Veränderungen gar nicht vorhanden zu sein brauchen. Es liegt ferner in der Natur der die Apoplexie erzeugenden materiellen Störungen, dass wohl öfters die Vorläufer drohend genug wahrgenommen werden, aber ohne weitere Folgen wieder vorübergehn. Ganz unmittelbar vor dem Eintritte des Anfalles beobachtete derartige Symptome gehören auch wohl schon den ersten Anfängen einer verhältnissmässig langsam zu Stande kommenden Extravasirung an. — Die gewöhnlichsten Erscheinungen sind: Vergesslichkeit, Verwirrung, ungewöhnliche Schläfrigkeit oder Betäubung, Kopfschmerz, Röthe des Gesichtes, Schwindel, Verdunkelung der Augen, Ohrensausen, stierer nichtssagender Blick, schwere Zunge, krampfhafte vereinzelte Zuckungen, Steifigkeit und Unbeholfenheit der Bewegungen, Gefühl von Ameisenkriechen in den Extremitäten, Uebelkeit, Erbrechen, selten plötzlicher widerstandsloser Abgang der Fäces oder des Harns. Die Intensität und die Dauer dieser Vorläufer ist so verschieden, dass sich darüber gar nichts Bestimmtes angeben lässt.

§. 50. Der Anfall tritt in der Regel, selbst trotz vorhandener Prodromi, überraschend ein. Steht oder sitzt der Kranke, so stürzt er auf einmal zu Boden oder sinkt nach der Seite zusammen und zeigt nun den gleich specieller zu beschreibenden Zustand. In selteneren Fällen ist zwar der Eintritt der Erscheinungen auch plötzlich, dieselben kommen nur nicht sämmtlich auf einmal, sondern nach und nach zum Vorschein und setzen so gewissermaassen das Gesammtbild aus einzelnen der Zeit nach auseinandergerissenen Zügen zusammen. Das Bewusstsein verliert sich erst allmälig, die Kranken taumeln, können sich aber noch anhalten und hinlegen, ehe ihnen alle Sinne schwinden.

In den gewöhnlichen Fällen ist das Bewusstsein sofort aufgehoben, es fehlt jede Art von psychischer Thätigkeit; dieser Umstand ist es, welcher vor Allem den eigentlichen Insultus apoplecticus bezeichnet; mit der anfangenden Wiederkehr des Bewusstseins ist der Anfall selbst vorüber. Die Dauer des komatösen Zustandes ist sehr verschieden: bald nur einige Augenblicke, bald mehrere Stunden, zuweilen sogar ein paar Tage. Die Kranken erholen sich meistens nach und nach, sind im Anfang noch verwirrt und deliriren wohl auch. Binnen einigen Tagen stellen sich die psychischen Functionen vollständig wieder her, häufig genug bleiben aber die mannigfaltigsten Beeinträchtigungen derselben dauernd zurück. — Die Perception durch die sensibeln Nerven ist in den höchsten Graden des Anfalles vollständig aufgehoben, weder Sinneseindrücke noch Schmerz erregende Einwirkungen bringen irgend eine Aeusserung zu Wege, meistentheils auch keine Reflexbewegungen. Diese letzteren stellen sich zunächst wieder ein, und alsbald zeigt sich auch die erste Wiederkehr des Bewusstseins in der eigenthümlichen Abwehr greller Sinnes- und Schmerzenseindrücke. — Die willkürlichen Bewegungen sind aufgehoben, der ganze Körper liegt schlaff (bei Extravasat im Grosshirn nur selten starr) und regungslos da; doch zeigen sich bei aufmerksamer Prüfung meistens gewisse Unterschiede in dem Verhalten der einzelnen Theile, durch welche man schon jetzt die von der Hemiplegie betroffene Körperhälfte erkennen kann. Zuweilen nämlich ist die eine Pupille weiter als die andere, es erscheint der allerdings allgemein erloschene Gesichtsausdruck auf der einen Seite noch schlaffer und gleichgültiger als auf der anderen, der eine Mundwinkel ist herabgezogen, die eine Hälfte des Mundes mehr geöffnet. Nicht selten sind die Extremitäten der später gelähmt bleibenden Seite nicht in schlaffer Resolution wie die anderen, sondern

rigid, unbeweglich in mässiger Flexion. Die Sphinkteren versagen zuweilen beim Anfall plötzlich ihren Dienst, Harn und Fäces gehen unbemerkt ab. Da nun in der ersten Zeit auch die Reflexbewegungen gänzlich fehlen können, so bleibt von Lebenszeichen eigentlich nichts übrig als die automatischen Bewegungen. Die Respiration geht indessen auch mühsam vor sich, meist schnarchend, und jede Exspiration ist von Aufblasen der Wangen begleitet. Die Inspirationen sind kurz, oberflächlich, oft unregelmässig, oder sie sind selten, tief und geräuschvoll. Unter diesen Umständen entsteht eine Stauung im Venensystem, welche das Gesicht gedunsen und blauroth erscheinen lässt, während dasselbe beim Beginn des Anfalles blass und eingefallen aussieht und so bleibt, wenn die Respiration ganz ohne Störung fortdauert. — Herz- und Pulsschlag sind, auch abgesehen von den in diesen Fällen so häufig bestehenden Herzleiden, ziemlich verschieden. Zuweilen zeigt sich ein frequenter, voller und weicher Puls und ein stürmischer Herzschlag, oder dieser letztere ist der Qualität nach unverändert, aber auffallend rar und der Puls klein und hart, oder unregelmässig; meist pulsiren die Karotiden stark. — Die Schluckbewegungen sind, soweit sie vom Willen abhängen, unmöglich, gehen aber, wenn man einen Löffel bis in den Pharynx einbringen kann, von da abwärts gehörig vor sich; zuweilen stockt es auch dort, oder die beigebrachte Flüssigkeit gelangt unter Geräusch in den Magen. — Bei manchen Kranken ist die Haut kühl und blass, bei anderen turgescirend und heiss, bald trocken, bald mit Schweiss bedeckt. — Gerathen nun auch die automatischen Bewegungen ins Stocken, so wird natürlich das Leben alsbald erlöschen.

Man hat die Erscheinungen des Anfalles verschiedentlich zu erklären versucht: durch den plötzlichen Druck, den das Extravasat ausübt, durch die Erschütterung, welche das Gehirn bei der Blutung erleidet, durch die plötzlich erfolgende Ungleichheit der Blutvertheilung in der Hirnsubstanz und der davon abhängigen Verwirrung der Innervation der verschiedenen Hirntheile u. s. w. Niemeyer stellt den Satz auf, dass in Folge der Blutung eine plötzliche örtliche und in Folge des Extravasat-Druckes eine allgemeine Anämie der Hirnsubstanz entstehe und die Symptome des Anfalles bedinge. Würde man nicht, je nach dem Sitze des Extravasates, selbst bei der Entstehung sehr kleiner Heerde jenen Symptomencomplex ausgeprägt auftreten und oft lange anhalten sehen, so könnte man sich der letzteren Meinung allerdings unbedenklich anschliessen.

§. 51. Unterliegt der Kranke nicht in dem eben beschriebenen Anfalle selbst, so erholt er sich binnen oft kurzer Zeit. In seltenen Fällen ist das Bewusstsein gar nicht oder nur auf Augenblicke aufgehoben gewesen, aber es haben sich sofort hemiplegische Erscheinungen eingestellt. In anderen Fällen kehrt nach dem bewusstlosen Hinstürzen und einem nachfolgenden Koma sehr bald mit dem Bewusstsein auch die willkürliche Bewegung wieder. Beide Fälle, namentlich der letztere, werden immer einen Zweifel erwecken, ob hier wirklich ein Extravasat in das Gehirn erfolgt sei. In den mir bekannten Beispielen, wo diess später nachgewiesen werden konnte, hat sich beinahe immer der Heerd in ziemlicher Entfernung von dem Seh- und Streifenhügel gefunden (Fälle ohne Lähmung bei Moreton, wo der Heerd in den vorderen Hirnlappen). — Zieht sich der unmittelbar durch den Anfall bedingte komatöse Zustand über 36 Stunden unverändert hinaus, so erholt sich der Kranke schwerlich wieder, es treten dann allmälich Störungen der Respiration (Lungenödem und Stickfluss, oder einfache Abnahme der auto-

matischen Athembewegungen) und der Circulation (Schwächerwerden des Herzschlages, Aussetzen und Verschwinden des Arterienpulses) und der Tod ein.

Gewöhnlich bessert es sich langsam, es kehrt zuerst die Sensibilität zurück, äussert sich durch Reflexbewegung, dann durch immer deutlichere bewusste Empfindungen, die Perception wird dann klarer, die psychische Thätigkeit beginnt, die nicht verletzten Hirntheile fangen wieder an zu funktioniren, und nun ist man erst im Stande, so ziemlich den erlittenen Schaden zu übersehen. Jedenfalls dauert es aber noch einige Zeit, bis bei den schwereren Fällen die definitiven Residuen allein übrig bleiben. Schmerz, subjective Sinneswahrnehmungen, Verwirrung der Gedanken, Störung des Gedächtnisses, unbehülfliche Sprache, ausgedehntere motorische Lähmung, Stumpfheit der Empfindung, Neigung zum Sopor, oder Schlaf mit Delirien bleiben noch auf einige Zeit zurück, bis ein Symptom nach dem anderen entweder verschwunden ist oder sich als dauernd herausstellt.

§. 52. Dieser gradweise schwindende oder auch mehrfach schwankende Zustand zieht sich durch ein paar Tage hin, selten geht es dann sofort in stetiger Besserung vorwärts, selten auch bleibt jetzt ohne Weiteres das für lange Zeit oder für immer unveränderliche Lähmungsstadium übrig. Es zeigen sich vielmehr, je nachdem gewisse weitere anatomische Veränderungen an der ursprünglich betroffenen Stelle eintreten, mehrere Verschiedenheiten des nächsten Ganges der Dinge.

Zuweilen kommt, nachdem der Kranke sich bereits wieder erholt hatte, eine neue Verschlimmerung bald binnen wenigen Stunden, bald binnen einigen Tagen; es stellt sich Erbrechen ein, meistens auch Delirien, und namentlich Convulsionen, das Bewusstsein schwindet wieder und es versinkt der Patient in einen komatösen Zustand, welcher alsbald zum Tode führt. Bei der Section zeigt es sich, dass der Extravasatheerd in die Hirnhöhlen oder an die Oberfläche des Gehirns unter die Pia mater durchgebrochen ist. Der gleiche Zustand scheint auch von einer allmäligen Vergrösserung des ursprünglichen Heerdes in Folge von Fortdauer der Blutung abhängig sein zu können. — In anderen Fällen wiederholt sich einfach der eigentliche apoplektische Anfall, indem sich ein zweiter Heerd bildet, wobei dann meistens bald der Tod erfolgt.

§. 53. Die consecutiven Vorgänge, welche das Extravasat in seiner nächsten Umgebung hervorruft, bestimmen den weiteren Verlauf. — Bei alten herabgekommenen Individuen entwickelt sich daselbst ein einfacher Macerationsprocess, der immer weiter um sich greift. Die Kranken erholen sich dabei nur vorübergehend; allmälig, aber in stetigem Fortschreiten, tritt Verfall ein, die psychische Thätigkeit schwindet, die gelähmten Glieder werden schlaff, ödematös und kalt, auch die übrigen Muskeln verlieren an Kraft, die Sphinkteren fangen an zu versagen, die Excrete gehen unwillkürlich ab, der Urin tröpfelt fortwährend, sammelt sich aber zum grössten Theile in der erschlafften Blase, endlich werden auch die automatischen Bewegungen gehemmt, und unter Abnahme der Herzthätigkeit und kurzer ungenügender rasselnder Respiration tritt der Tod ein.

In den meisten Fällen hingegen entsteht in der Umgebung des Heerdes ein entzündlicher Process, welcher zu einer mehr oder minder raschen und vollständigen Abgrenzung der Läsion führen kann. Dieser Process kann fast unmerklich unter fortdauernder Besserung verlau-

fen, bis endlich nur noch die wenig veränderlichen paralytischen Residuen bleiben. Meistentheils jedoch kündigt sich diese Entzündung durch mannigfaltige Symptome an. Wenige Tage nach dem ursprünglichen Anfalle wird der Kranke unruhig, klagt über Schmerz und Eingenommensein des Kopfes, bekommt subjective Sinneserscheinungen, Delirien, Schmerzen und Zuckungen in den gelähmten Gliedern, diese werden, wenn sie bisher schlaff waren, rigid und zeigen auch Contracturen nach der Richtung der Flexion. Die Eigenwärme steigt zuweilen um ein paar Grade, das Gesicht ist geröthet, der Puls bald sehr frequent, bald auffallend rar, die Haut trocken, der Harn sparsam und geröthet. Die Kranken sind dabei entweder unruhig und schlaflos, oder sie liegen mehr soporös da. Die Dauer dieser entzündlichen Erscheinungen ist verschieden, in günstigen Fällen beträgt sie nur einige Tage, selten mehr als eine Woche. Nicht immer ist die secundäre Entzündung durch diese Vorgänge mit einem Male abgeschlossen, vielmehr kann sich der Process nach kürzeren oder längeren Zwischenräumen wiederholen, ohne dass aber dabei die Symptome wieder so ausgeprägt auftreten; meist fehlt das Fieber, die Reizung ist nicht so allgemein, am constantesten zeigen sich die excentrischen Erscheinungen des Schmerzes, der Zuckungen und der Contractur in den gelähmten Gliedern. Ich habe nie einen Fall gesehen, in welchem der Tod in der Weise wie bei der gewöhnlichen Encephalitis oder Meningitis erfolgt wäre, doch mag diess gelegentlich vorkommen. Dagegen geht zuweilen unmittelbar aus dem oben geschilderten entzündlichen Zustande ein stetig fortschreitender Verfall der psychischen, motorischen und sensibeln Thätigkeit hervor, der über kurz oder lang zum Tode führt, und wahrscheinlich durch eine um sich greifende entzündliche Erweichung bedingt ist.

§. 54. Hat aber der Kranke nach dem Schlaganfalle auch die entzündliche Reaction glücklich überstanden, so tritt er in eine Periode von ganz unbestimmter Dauer, während welcher entweder die Residuen des abgelaufenen Processes für längere Zeit ziemlich unveränderlich fortbestehen, oder in welcher eine langsam fortschreitende Besserung zu einer, allerdings nur höchst selten vollkommenen, Genesung führt.

Wenn wir die wichtigsten Symptome dieser Periode betrachten, so zeigt sich fast durchgängig die Thätigkeit der sensibeln Nerven am wenigsten betheiligt. Fast unmittelbar nach dem eingentlichen apoplektischen Anfalle stellt sich die Function der höheren Sinnesorgane vollständig wieder her. Selten bleibt Amblyopie, Doppeltsehen, (meist durch Schielen bedingt) oder Taubheit zurück. Der Geruchsinn scheint nicht beeinträchtigt zu werden. — Die sensibeln Hautnerven sind dagegen sehr häufig eine gewisse Zeit lang nach dem Anfalle in ihrer Thätigkeit gestört. Im Gesicht ist meistens das Gefühl erhalten und nur ausnahmsweise findet sich im Bereich des Trigeminus partielle und selbst allgemeine Anästhesie, dann öfter auf der der Hirnläsion gegenüberliegenden Seite. Alsdann ist, ausser der meist nicht scharf begränzten Unempfindlichkeit der Gesichtshaut und der entsprechenden Schleimhäute, gewöhnlich eine gewisse Schwäche aller übrigen Sinnesempfindungen vorhanden, natürlich am meisten des Geruchs und Geschmacks auf der gleichen Seite. Mit der Unempfindlichkeit der Conjunctiva verbindet sich immer eine gewisse Trägheit der Pupille, oft Erweiterung derselben. Am Rumpfe und an den Extremitäten besteht Anästhesie auf der dem Sitze des Hirnleidens entgegengesetzten Seite. Dieselbe kann unmittelbar nach dem Anfalle sehr vollständig sein, sie lässt aber meistens bald nach und ver-

schwindet endlich ganz. Jedenfalls bessert es sich mit ihr eher als mit der motorischen Lähmung, doch bleibt bisweilen für immer eine gewisse Taubheit des Gefühles, eine Empfindung von Ameisenkriechen u. dergl. zurück. Die Fälle, wo die Bewegung wiederkehrt und halbseitige Anästhesie allein fortbesteht, sind selten; nach Türck (Sitzungsber. d. math. naturw. Kl. d. K. Akad. d. Wiss. Wien 1859.) würde hier der Heerd an der äusseren Peripherie des Sehhügels zu suchen sein und etwa 1 Zoll lang von vorn nach hinten sich ausdehnen. Ob eine Störung der Temperaturwahrnehmung für sich allein bestehen kann, ist zweifelhaft. Sehr häufig werden subjective Schmerzempfindungen, selten anhaltend, meist vorübergehend, beobachtet. Zuweilen sollen die Beeinträchtigungen der Sensibilität in geringerem Grade auch auf der nicht gelähmten Seite vorkommen. — Das Muskelgefühl ist nicht gestört, daher die Bewegungen im Dunkeln und bei geschlossenen Augen ebenso wie sonst ausgeführt werden können.

Viel häufiger und mannigfaltiger sind die Störungen der psychischen Functionen und nehmen auch meistens im weiteren Verlaufe immer mehr zu. — Die Perception der Sinneseindrücke geht, insoweit nicht die Ursprungsstellen und die Faserverläufe der betreffenden Nerven innerhalb des Gehirns unmittelbar gelitten haben, noch gehörig vor sich; erst in der Zeit des dem tödtlichen Ausgange vorhergehenden gänzlichen Verfalles macht sich eine Stumpfheit der Wahrnehmungen geltend, welche sich nicht auf die von der gelähmten Seite kommenden Eindrücke beschränkt, sondern ganz allgemein ist. Am häufigsten leidet jedenfalls das Gedächtniss, und zwar beobachtet man oft nur einen theilweisen Verlust desselben. Entweder geht wie bei Greisen, nur die Erinnerung an jüngst Erlebtes verloren, während dieselbe aus längst vergangener Zeit unverändert bleibt, oder es ist die Fähigkeit erloschen ganz Specielles zu behalten, wie Oertlichkeiten, Namen, Personen u. s. w. Auch dieser Mangel kann sich binnen einiger Zeit und bis zu einem gewissen Grade ausgleichen, vollständig wird er aber wohl niemals wieder ersetzt werden. — Das Urtheilsvermögen scheint für sich allein nicht zu leiden, nur bei dem Darniederliegen sämmtlicher psychischer Functionen verfällt der Geist bis zum Kindischwerden, Solcher Verfall kann sich Jahrelang hinziehen, während sich gleichzeitig die vegetativen Thätigkeiten noch lange ungeschmälert erhalten. — Oefter zeigt sich als dauernde Folge der Apoplexie eine Veränderung der Gemüthsart. Sanfte gleichmüthige Personen werden heftig und ungeduldig und umgekehrt. Das Erstere mag vielleicht zunächst von der Behinderung der Willensäusserungen abhängen, welchen bei unterbrochener Faserleitung der motorische Apparat nicht mehr gehorcht, und die sich zuweilen nicht einmal durch die Sprache rasch und genügend kund geben lassen. Am häufigsten beobachtet man bei alten Apoplektikern eine auffallende Weinerlichkeit, welche durchaus nicht immer der Gemüthsstimmung oder einem körperlichen Unbehagen entspricht. — Merkwürdig sind einzelne Beispiele, wo in Momenten ungewöhnlicher Erregung, mitunter kurz vor dem Tode, vorübergehend eine unerwartete Steigerung des psychischen Vermögens ja auch wohl eine bisher vermisste Kraftäusserung eingetreten sein soll *).

*) In Bezug auf gewisse Lähmungserscheinungen sieht man das Entgegengesetzte während des Schlafes. So wird während desselben oft der Buccinator der gelähmten Seite bei der Exspiration aufgeblasen, während er im Wachen widersteht.

Es wäre nicht unwichtig zu erfahren, ob in dergleichen Fällen der Sitz der Läsion mehr gegen die Peripherie des grossen Gehirns gelegen, und die eigentliche Faserleitung intact gewesen wäre.

§. 55. Am constantesten bleiben dauernde motorische Störungen von sehr verschiedenem Grade und Ausdehnung zurück. Die willkürliche Bewegung ist oft auf der gelähmten Seite für immer erloschen, so aber, dass doch nicht alle Muskelpartieen gleich unfähig sind. So ist z. B. im Gesicht vielleicht nur ein Herabsinken des betreffenden Mundwinkels, des oberen Augenlides, ein Verstrichensein gewisser Falten bemerkbar, während die Extremitäten derselben Seite gänzlich unbrauchbar bleiben. Das Abweichen der hervorgestreckten Zunge nach der gelähmten Seite hin wird fast immer beobachtet und ist in den meisten Fällen schwer zu erklären (Bidder). Aehnlich verhält es sich mit der Uvula und den Gaumenbögen. — Bei vielen Kranken stellt sich die Haltung des Rumpfes beim Sitzen wieder her, bei anderen die Bewegung der unteren Extremitäten, selbst bis zu einem Grade, dass sicheres und rasches Gehen möglich wird, obschon dann fast immer die ineinandergreifenden Bewegungen beim Heben des Gliedes ungenügend erfolgen und durch die Rumpf- und Becken-Action unterstützt werden müssen, weshalb das ganze Bein nicht in gerader Linie sondern im Bogen vorwärts geschoben wird. Am spätesten, sehr häufig gar nicht beginnt, die obere Extremität wieder willkürlich bewegt zu werden. Manche Kranke, welche recht gut zu gehen anfingen, lassen den Arm unbeweglich herabhängen und vermögen keinen Finger zu rühren. Diese und die Hand verharren dann oft für immer in einer sehr starren Flexionscontractur. Eine Ausnahme ist es, wenn nach vollständiger Herstellung anderer Theile nur das betreffende Bein dauernd lahm oder geschwächt bleibt. Am Eigenthümlichsten verhalten sich die Sphinkteren. Nach überstandenen Erstwirkungen der Apoplexie treten sie fast immer sämmtlich wieder in Function, und dieselbe bleibt ganz ungestört in den Fällen, wo die Hemiplegie allmälig sich bessert. Nur bei unverändert fortbestehender bedeutender Lähmung zeigt namentlich der After- und Blasenschliessmuskel eine Neigung zu vorschnellem Nachlass, und es tritt der Abgang von Fäces und Harn überraschend schnell ein.

Was die verschiedenen combinirten Bewegungen anlangt, so stellen sie sich um so eher her, je einfacher sie sind. Das Sprechen bleibt sehr häufig mehr oder weniger unvollkommen, auch das Schreiben, Nähen u. dgl. muss entweder ganz von Neuem erlernt werden, oder die Fähigkeit dazu geht gänzlich verloren.

Bekannt ist das eigenthümliche Verhalten gelähmt gebliebener Glieder in Bezug auf Mitbewegungen. Wo aller Willenseinfluss fehlt, sieht man wohl die entsprechende Hand, das Bein beim Gähnen, Niesen u. s. w emporgehoben werden. Willkürliche Action ruft dergleichen Mitbewegungen kaum hervor. Hieran schliesst sich die Beobachtung, dass zuweilen die für gewöhnlich schlaffen Gesichtsmuskeln bei leidenschaftlicher Erregung, bei lebhaftem Sprechen selbst, ihre charakteristische mimische Thätigkeit ausüben. Umgekehrt ist öfters bei völliger Ruhe kein Unterschied der beiden Gesichtshälften zu bemerken, und es tritt die Lähmung erst bei hervorgerufener Mimik in die Erscheinung.

Das Verhalten der Reflexbewegungen ist noch nicht in einer hinreichenden Anzahl von Fällen bei den Residuen der apoplektischen Hemiplegie umständlich und fortgesetzt genug geprüft worden. Wie wir gesehen haben, geht die Wiederkehr der Reflexbewegungen bald nach

dem Anfall unmittelbar dem Erwachen des Bewustseins vorher, ja sie erfolgt auch ohne das letztere. In vielen Fällen zeigt sich dann der Reflexreiz auf der gelähmten Seite viel mächtiger als auf der gesunden, ein Umstand, der von Marshall Hall mit Recht hervorgehoben, mit Unrecht aber als beständig und nothwendig im Gegensatz zu den Spinallähmungen bezeichnet wurde. Später, nach wie langer Zeit lässt sich nicht angeben, fangen die Reflexbewegungen an schwächer zu werden und verschwinden endlich ganz. In der Regel steht der Grad derselben mit dem vorhandenen Sensibilitätsgrade in einem directen Verhältniss, während dies bald nach dem ersten Anfall nicht gefunden wird, da man zu dieser Zeit auf angebrachte Reize oft die heftigste Reaction bei Mangel jeder bewussten Empfindung beobachtet. Umgekehrt kann in den späten Perioden, wenn die Empfindung mehr oder weniger besteht, die Reflexbewegung ganz gering sein und endlich allmälig erlöschen. Diese merkwürdige Erscheinung hängt wahrscheinlich mit der secundären Degeneration der motorischen Faserzüge im Rückenmarke (Türck) zusammen.

Ganz ähnlich verhält es sich mit dem elektrischen Reize (vgl. §. 382 der ersten Abtheil.), derselbe wirkt heftiger, so lange noch Irritation um den apoplektischen Heerd besteht. Diese Wirkung nimmt aber mit der Länge der Zeit ab und kann endlich ganz schwinden, ohne dass sich auch hierüber Bestimmteres sagen lässt, da man die betreffenden Bedingungen durchaus noch nicht genau genug kennt.

Was die automatischen Bewegungen betrifft, so dürfen dieselben, wenn sich das Leben bis zu der geschilderten chronischen Periode erhalten soll, nicht erheblich beeinträchtig sein. In der That sehen wir das Schlucken, das Athmen, die Circulation, die Verdauung u. s. w. mit wenigen Störungen von Statten gehen. Wenn das Schlucken behindert ist, dem Kranken z. B. leicht beim Trinken etwas an den Eingang des Kehlkopfes gelangt, so mag diess an der mangelhaften Thätigkeit der willkürlichen Muskeln diesseits des Isthmus faucium liegen; die so häufige Verstopfung mag ihren Grund in der Lähmung der Bauchmuskeln und in dem Mangel an Bewegung überhaupt haben; die Unregelmässigkeiten des Pulses sind gewiss am häufigsten durch schon vor der Apoplexie im Circulationssystem vorhandene Störung bedingt. Sehr bezeichnend ist es, dass, wenn auch die Rumpfmuskeln bei der Hemiplegie betheiligt sind, diejenigen Inspirationsmuskeln, welche zugleich der willkürlichen Bewegung dienen, doch in der Regel fortfahren, beim Athmen thätig zu sein. Indessen gibt es allerdings Fälle von sehr vollkommener apoplektischer Lähmung, in denen das Athmen der betreffenden Seite einzig und allein durch das Zwerchfell zu Stande kommt. — Tritt nach längerer Zeit, oft erst nach Jahren, allgemeiner Verfall ein, so werden die verschiedenen automatischen Bewegungen allmälig schwächer, unvollkommener, und es kann dann der geringste Anstoss ein Stocken und somit den Tod herbeiführen.

§. 56. Die Ernährung wird bei dem längeren Bestehen von apoplektischen Lähmungen theils in den gelähmten Theilen, theils im ganzen Körper beeinträchtigt. Die ersteren anlangend, so wird die Unbeweglichkeit, Druck schlaffes Herabhängen je nach Umständen Abnahme des natürlichen Turgor, Stauung des Blutes, Oedeme, Erytheme, Wundwerden u. dergl. bedingen. Wird dem Allen durch Pflege vorgebeugt, so zeigen sich keine wesentlichen Nachtheile, selbst die gelähmten Muskeln pflegen nicht einmal fettig zu entarten, sie werden nur blass, schlaff und zerreisslicher. Die Temperatur der betreffenden Seite sinkt um 1 — 2 Grade.

— Die Ernährung des übrigen Körpers bleibt selten auf der früheren Stufe stehen, entweder tritt allmälig ein Fettreichthum ein, oder aber eine oft bedeutende Abmagerung, bei welcher die Kranken sich in der Regel weit besser als in dem ersteren Falle befinden, die aber endlich in wirklichen Marasmus übergehen kann.

§. 57. Bisher sind die Erscheinungen der Apoplexie beschrieben worden, wie sie in den meisten gewöhnlichen Fällen stattfinden, wobei freilich wiederholt an die grosse Verschiedenheit derselben erinnert werden muss, je nachdem die psychischen oder motorischen Symptome vorherrschen und bald mehr bald weniger mit sensibeln Störungen vermischt sind, und je nach der Heftigkeit und Dauer der einzelnen Zufälle. Nun finden sich aber auch mehrfache, zum Theil äusserst auffallende Abweichungen vor, welche mit Vorliebe publicirt und gesammelt worden sind, da sie zum Theil ein Recht zu geben scheinen, an den entscheidendsten physiologischen Lehrsätzen zu zweifeln. Vor allen sind hier die Beispiele gemeint, wo Lähmungserscheinungen auf der gleichen Seite mit der Läsion des Gehirns gefunden wurden (ges. durch Burdach, Andral, Nasse, welche Sammlungen sich durch einige neuere Fälle vermehren liessen) *). Entweder sollte die ganze Hemiplegie gleichseitig gewesen sein, oder nur die Lähmung der einen Extremität, oder, und zwar am häufigsten diejenige verschiedener Kopfnerven. Man fühlt sich geneigt, die auffallendsten derartigen Beobachtungen für unrichtig anzusehen, und man wird diess um so eher dürfen, als in neuerer Zeit von zuverlässigen Beobachtern die schreiendsten jener Ausnahme nicht wahrgenommen worden sind **). Für andere Fälle hat man Erklärungen versucht, die zu einfach und selbstverständlich sind, um nicht durch den Umstand entkräftet zu werden, dass eben jene Fälle nur Ausnahmen sind und nicht öfter oder gar constant vorkommen. So, wenn man die gleichseitigen Lähmungen durch den Druck von der durch die Masse des Extravasates aus einer Kopfhälfte in die andere verdrängten Cerebrospinal-Flüssigkeit erklärt, oder wenn man einfach die Commissuren, oder die wiederholte Faserkreuzung in einzelnen Hirntheilen und im Rückenmarke zu Hilfe ruft. Eher noch dürfte Brown-Sequard's Hypothese, nach welcher hie und da ausnahmsweise die Pyramiden-Kreuzung fehlen oder nur unvollkommen vorhanden sein könnte, ansprechen, wenn dergleichen Willkür erlaubt wäre. — Unzweifelhaft lässt sich aus unserer jetzigen Kenntniss der einschlägigen Fehlerquellen schon für die meisten jener Beobachtungen der Irrthum errathen. Auf die wichtigste Täuschung hat Romberg aufmerksam gemacht: sie betrifft die wiederholt erwähnten Fälle, in denen Gesichts- und Augenmuskeln auf derselben Seite wie die Hirnläsion gelähmt waren, während die Paralyse der Extremitäten die entgegengesetzte Seite einnahm. Am häufigsten tritt dieser scheinbare Widerspruch bei Tumoren an der Hirnbasis ein, soll aber auch öfter bei Apoplexie vorgekommen sein. Er bemerkt, dass man dabei vergessen habe, die unmittelbare Wirkung der Läsion auf die Insertionsstelle der betref-

*) Die von den oben Genannten gesammelten Fälle beziehen sich nicht blos auf Apoplexie, sondern auf alle Arten von organischen Hirnleiden.

**) Andral hat allerdings einen Fall von motorischer Lähmung der einen (entgegengesetzten) und sensibler Lähmung der andern, mit der Hirnaffection gleichen Seite mitgetheilt. Union méd. Nr. 29. 1853. — So auch Mettenheimer a. a. O. S. 191.

fenden Nerven am Gehirn zu berücksichtigen (bei Geschwülsten den Druck, bei Apoplexie, die bis an die Hirnoberfläche verbreitete secundäre Erweichung), und dass man alle Lähmungserscheinungen ohne Weiteres mit Unrecht als centrale bezeichnet habe. Gerade für den N. facialis und oculomotorius lässt es sich denken, dass Fasern derselben auf ihrem Wege, kurz vor dem Austritt, noch innerhalb des Gehirns durch die apoplektische Zertrümmerung mit zerstört worden wären; die dadurch entstandene Lähmung würde dann den Charakter einer peripherischen haben und müssste gleichseitig sein. Romberg erinnert ferner daran, dass man früher immer nur Alles auf die hervortretendste Läsion bezogen und nebenher befindliche andere Leiden der Hirnsubstanz, namentlich Cysten und Narben von älteren apoplektischen Heerden gänzlich übersehen oder doch nicht bei der Beurtheilung der Symptome genug in Anschlag gebracht habe. Es wird in dergleichen zweifelhaften Fällen sorgfältig auf die erwähnten Punkte: Beeinträchtigung der Nervenwurzeln der gleichen, Spuren älterer Läsionen der anderen Seite, ferner auf etwaigen Durchbruch des Extravasates nach der Hirnoberfläche oder in die Hirnhöhlen, auf Druck eines grossen apoplektischen Heerdes über die Mittellinie hinaus u. dgl. geachtet werden müssen.

Noch findet sich eine Menge anderer, schwer mit den gewöhnlichen Erfahrungen in Einklang zu bringender Beobachtungen, wo jede Lähmung gänzlich fehlte, oder wo nur eine ganz isolirte Lähmung vorhanden war, wie nach Düplay die des N. facialis bei Extravasat einmal in dem Seh-, das andere Mal in dem Streifenhügel (Union méd. Nr. 100, 102. 1854). Zahlreich sind die Beispiele von alleiniger Lähmung der oberen oder der unteren Extremität. Mehrfach diejenigen von sehr spätem Eintritt der Lähmungen oder von Lähmung ohne alle Störung des Bewusstseins. Man hat die Fälle von Abercrombie vielfach citirt, in denen die Bewusstlosigkeit erst sehr spät, nach mehreren Stunden, Tagen, nach zwei Wochen eintrat. Zum Theil haben dieselben auch nur Werth als Beispiele von apoplektischen Anfällen mit wenig auffälligen Symptomen und namentlich mit Fehlen des bewusstlosen Umfallens. Das spätere Koma erklärt sich wohl aus dem nachträglichen Durchbruch des Extravasates in die Hirnhöhlen und an die Hirnoberfläche, welcher hier stattfand.

Das Auftreten von Contracturen ist weder in Bezug auf das Verhalten des Extravasates noch der umgebenden Hirnsubstanz von sicherer Bedeutung, es zeigt sich häufig bei alten Hemiplegieen an der oberen Extremität *).

§. 58. Eine bedeutende Verschiedenheit der Symptome wird durch den Sitz des Extravasates in verschiedenen Hirntheilen bedingt. In dieser Beziehung hat man sich immer wieder der Hoffnung hingegeben, es werde sich durch die apoplektischen Läsionen ein sicherer Aufschluss über die Function der einzelnen Hirntheile gewinnen las-

*) Eine merkwürdige Beobachtung aus neuerer Zeit ist die von Moreton (Med. Times and Gaz. p. 238, 1855 Sept.), nach welcher bei einem Manne ein apoplektischer Erguss sich nicht durch Lähmung, sondern durch drei binnen ein paar Wochen sich wiederholende epileptische Anfälle äusserte, vorausgesetzt, dass wir es hier nicht mit einer einfachen Epilepsie zu thun haben, welche im dritten Anfalle durch Extravasat in das Hirn tödtete. Langwierige epileptische Krämpfe nach Apoplexie beschreibt v. Köhring, Preussische Vereinszeitung Nr. 21, 1856.

sen. Man muss indessen gestehen, dass die Ergebnisse meistens mehr negativer als positiver Art waren, oder doch nur sehr allgemeine Bestätigungen schon anderweitig bekannter physiologischer Erfahrungen geliefert haben. Die Ursache der ungenügenden Resultate liegt wohl hauptsächlich darin, dass die Fälle von Apoplexie meistentheils nicht so einfach sind, als man angenommen hat. Der Erguss erfolgt häufig in ein Gehirn, welches bereits nicht mehr als völlig normal angesehen werden kann, denn obschon vielleicht bis zum Anfall keine auffallenden Functionsstörungen stattfanden, so waren doch die Circulationsverhältnisse bereits längere oder kürzere Zeit abnorm und somit auch die Ernährung; zuweilen lassen sich augenfällige ältere Läsionen nachweisen. Sind die Fälle frisch, so bedingt das rasche und plötzliche Zustandekommen des Extravasates eine solche Beeinträchtigung des ganzen Organes, dass die Harmonie seiner sämmtlichen Functionen zeitweilig gestört wird. Diess ist um so mehr der Fall, als oft gleichzeitig eine weit ausgebreitete Hyperämie im ganzen Gehirn besteht, oder nach dem Anfall mehr oder weniger bedeutende partielle Anämie folgen kann. Ein frischer Erguss von einigermassen beträchtlichem Umfang übt schon durch ausgedehnte Zerreissung der Hirnsubstanz und durch starken Druck nach allen Richtungen die weitgehendste Wirkung aus. Im späteren Verlaufe gehen die Folgezustände, Oedem, Erweichung, Entzündung, in der den apoplektischen Heerd umgebenden Hirnsubstanz oft weit über die bei oberflächlicher Betrachtung für ganz local gehaltene Läsion hinaus. So werden, selbst wenn man von gleichzeitigen Störungen in andern organischen Systemen absieht, die Verhältnisse natürlich viel zu complicirt, um scharfe Resultate zu gestatten. Was sich nach Berücksichtigung der erwähnten hindernden Momente durch die Vergleichung der Thatsachen ergibt, ist etwa Folgendes.

Apoplexie der Hirnrinde ist fast constant mit Störungen der psychischen Functionen verbunden: erst Bewusstlosigkeit, dann Aufregung, endlich geistiger Verfall. Die Sensibilität überhaupt und speciell die Sinnesthätigkeit scheint nicht oder nur vorübergehend beeinträchtigt zu werden. Motorische Lähmung kann gänzlich fehlen, pflegt vorübergehend und partiell zu sein und zeigt sich nur ausnahmsweise als vollständige und dauernde Hemiplegie, Sprachlähmung ist nicht selten beobachtet worden, und es scheinen sich immer mehr Fälle zu häufen, welche die von Broca bezeichnete Stelle (die mittlere Stirnwindung der linken Hemisphäre) als hierbei vorzugsweise betheiligt erweisen. (Vergl. das Kap. Lähmung). Das Extravasat in die Hirnwindungen erfolgt übrigens fast niemals, ohne sich mehr oder minder in der Pia mater zu verbreiten, welcher Umstand als die Ursache der bei diesen Apoplexieen häufigen convulsivischen Erscheinungen angesehen wird. Die Hirnoberfläche wird viel öfter an der Convexität als an der Basis betroffen, in letzterem Falle können die austretenden Nervenstsämme unmittelbar mitleiden und eine entsprechende gleichseitige Lähmung bedingen.

Am wenigsten ausgezeichnet sind nicht selten die Erscheinungen von apoplektischen Ergüssen in die Marksubstanz der vorderen Hirnlappen, obschon man diese als den Sitz des Gedächtnisses und das Centrum für die Sprache erklärt hat. Weder die psychischen, noch die sensibeln, noch die motorischen Thätigkeiten werden constant in dauernder oder umfassender Weise gestört. Es gibt Fälle, wo nach einem schwachen und rasch vorübergehenden apoplektischen Insult gar keine Symptome zurückblieben ausser etwa eine allgemeine Muskelschwäche. Ziemlich oft kommt Sprachlähmung vor, und zwar bei Heerden, die nach aussen

gegen die Fossa Sylvii und nahe der Insula liegen, wobei, nach Meynert (Zeitschrift. d. k. k. Ges. d. Aerzte B. XII.) Störung der Leitung stattfände, durch welche die Vorstellungen erregt werden, welche die zum Sprechen nöthige Innervation in Gang setzen (vergl S. 331.). Ist die Marksubstanz des mittleren Lappens betroffen, so ist meist Hemiplegie, selten mit sensibler Lähmung verbunden, aber keine Betheiligung der Psyche vorhanden. Ist es der hintere Lappen, so findet sich oft anhaltende Stumpfheit des Bewusstseins, Störung der Sinnesthätigkeit, insbesondere Anästhesieen, weit weniger und vorübergehend Muskellähmung.

Bei Apoplexie in die Streifen- und Sehhügel und deren nächste Umgebung findet am constantesten halbseitige motorische Lähmung dauernd und vollständig statt, psychische und Sinnesthätigkeit werden nur vorübergehend gestört und nur Anästhesie der Extremitäten wird, manchmal anhaltend, beobachtet. Dass der Sehhügel mit dem Gesichtssinn und mit der Bewegung der oberen, wie der Streifenhügel mit der Bewegung der unteren Extremität in einer bestimmten Beziehung stehe, lehren die Erfahrungen bei der Apoplexie wenigstens nicht. Ganz oberflächliche kleine Heerde des obersten Segmentes des Thalamus können, die vorübergehenden Zufälle abgerechnet, ohne alle Beeinträchtigung der Bewegung und Empfindung stattfinden. Extravasat in die Hirnschenkel bedingt vollständige Hemiplegie der entgegengesetzten Seite, es ist aber ein Uebergreifen der Läsion und ihrer Folgen auf die naheliegenden Nerven leicht möglich und bedingt dann gleichseitige entsprechende Lähmung.

In den wenigen Fällen von Extravasat in die Vierhügel zeigte sich Muskelschwäche, Zittern, Convulsionen und zwar nicht halbseitig, sondern allgemein, vorzugsweise Veränderungen der Pupille, Rollen der Augen, doppelseitige Ptosis, Gesichtsschwäche.

Erhebliche Apoplexie der Brücke tödtet rasch in einem vollständigen Anfall*) unter steigender Respirationsstörung. Beschränkt sich die Läsion auf eine Seite, so zeigt sich Facialislähmung derselben neben motorischer und sensibler Lähmung der entgegengesetzten Körperhälfte (Gubler: paralysies alternes), meist auch Contractur der Nackenmuskeln mit Rückwärtsziehen des Kopfes; zuweilen leidet das Gehör und das Gesicht, niemals ist dauernd die psychische Thätigkeit beeinträchtigt. Ein kleines Extravasat in der Mitte der Brücke bedingt unvollkommene beiderseitige Lähmung.

Die Ergüsse in das kleine Gehirn zeigen sehr grosse Verschiedenheiten hinsichtlich ihrer Symptome. Umfangreiche Heerde in einem Seitenlappen bedingen meist Hemiplegie der entgegengesetzten Körperhälfte, selten Anästhesie, zuweilen Blindheit, oft Verengerung der Pupillen. Kleine umschriebene Extravasate bleiben, besonders wenn sie sich der Peripherie nahe befinden, nicht selten ganz symptomlos. Liegt die Läsion dagegen dem Verbindungstheile mit der Brücke nahe oder in demselben, so entsteht nicht Lähmung, sondern Schwäche und Unsicherheit der Bewegungen im Allgemeinen; in einzelnen Fällen zeigen sich Convulsionen und Drehbewegungen. Erbrechen ist häufig, Verlust des Bewusstseins selten. Einfluss auf die Genitalien lässt sich nicht nachweisen. Man hat zwar zuweilen Erection des Penis (nach Andral vorzüglich bei Sitz des Lei-

*) Eine merkwürdige Ausnahme, wo bei einem jungen Manne eine umfangreiche Apoplexie im Pons mit mässigen Symptomen begann und erst nach 2 Monaten tödtlich wurde, beschreibt Romberg in Casper's Wochenschrift. Nr. 6. 1842.

dens im mittleren Theile des Cerebellum) beobachtet, allein die gleiche Erscheinung kam auch bei Apoplexie in anderen Hirntheilen gelegentlich vor.

Apoplexie in das verlängerte Mark führt, wenn umfangreich, den Tod rasch durch Respirationslähmung herbei, ausserdem bedingt sie doppelseitige Lähmung der Extremitäten und des Rumpfes bei erhaltenem Bewusstsein. Bei kleineren Heerden, die auf eine Hälfte des Markes beschränkt bleiben, können sich die Lähmungserscheinungen sehr verschieden verhalten, Hemiplegie der Extremitäten, unvollkommen gekreuzte motorische und sensible Lähmung in den oberen und unteren Extremitäten kann beobachtet werden. Sind die Nervenkerne der betr. Hirnnerven mit betheiligt, so kommt mit den Nerven der Extremitäten gekreuzte Lähmung des Facialis, des Hypoglossus u. s. w. vor. Beeinträchtigung des Schluckens und der Articulation ist vorhanden, und es kann eine progressive Lähmung der verschiedenen erwähnten Nerven sich einstellen.

§. 59. Bei so grossen Verschiedenheiten nach dem Sitze des Extravasates scheint es auffallend, dass die meisten Fälle von Apoplexie sich doch so sehr gleichen. Diess liegt zunächst daran, dass umfangreiche Extravasate überhaupt immer einen completen apoplektischen Anfall mit nachfolgender Hemiplegie hervorrufen. Dann aber erklärt es sich aus dem überwiegend häufigen Vorkommen der Apoplexie in gewissen Hirntheilen. Prüft man die bekannte numerische Zusammenstellung Andral's von 386 Fällen, so ergibt es sich, dass davon 301 Fälle auf die Seh- und Streifenhügel und deren nächste Umgebung und (3) auf die Hirnschenkel kommen; 345 Fälle auf paarige Theile des grossen Gehirns und nur 22 Fälle auf das Cerebellum, wovon wieder 16 Fälle auf dessen Seitenlappen. Hieraus erhellt auf den ersten Blick, wie überwiegend häufig die paralytischen und namentlich die hemiplegischen Fälle beobachtet werden müssen.

§. 60. Doppelte Apoplexieen. Extravasate in beide Hirnhälften zugleich geben wahrscheinlich oft Veranlassung zu scheinbar widersprechenden Wahrnehmungen. Sie pflegen meistens auch doppelseitige Lähmungen, obschon verschiedenen Grades, nach sich zu ziehen. Diess gilt aber nur von den motorischen Localitäten des grossen Gehirns (Streifen-Sehhügel, Hirnschenkel, Brücke, verlängertes Mark); denn nach mehrfachen Erfahrungen macht sich bei Apoplexie des Grosshirns der einen und des Kleinhirnes der anderen Seite die Lähmung meistens nur auf der dem ersteren gegenüberliegenden Seite geltend, und die Wirkung der zweiten Läsion bleibt oft gänzlich aus. Das Gleiche gilt bei Extravasaten verschiedenen Umfanges in beide Grosshirn-Hemisphären, nur das grösste bedingt entsprechende Hemiplepie. — Es können indessen bei einfacher Apoplexie die Symptome der doppelten im weiteren Verlaufe eintreten, wenn das Blut in die Seitenventrikel, oder gegen die Hirnhäute, namentlich an der Basis, durchbricht. In den meisten solcher Fälle handelt es sich dann nicht weiter um einzelne örtliche Symptome, sondern es tritt Schwinden der Sinne, Convulsionen, Contracturen, Koma und der Tod binnen kurzer Zeit ein.

§. 61. Die Ausgänge der Apoplexie sind endlich noch kurz zusammenzustellen. Der Tod kann unmittelbar im ersten Anfall erfolgen oder doch wenigstens kurze Zeit, einige Stunden, ein

paar Tage darnach, ohne dass sich der Kranke von den schlagflüssigen Erscheinungen erholt, — Apoplexia attonita. Oder der Kranke stirbt ebenfalls binnen sehr kurzer Zeit, obschon kein wirklicher plötzlicher Schlagfluss eingetreten, sondern das Leiden von unerheblichen Anfängen allmälig bis zum tödtlichen Koma fortgeschritten war. Ein fast augenblicklicher Tod findet niemals statt, denn selbst bei den schwersten Fällen erhält sich die Respiration und Circulation immer noch eine gewisse, wenn auch manchmal sehr kurze Zeit hindurch. Die kürzeste Frist zwischen Anfall und Tod, 5 Minuten, beobachtete Abercrombie bei einer Apoplexie des kleinen Gehirns. Das rasche tödtliche Ende kann zunächst bedingt sein durch den grossen Umfang des Blutergusses, dann aber auch durch den Sitz desselben. Selbst mässige Heerde in den Streifen-, Seh- und Vierhügeln, in den Hirnschenkeln, in der Brücke und im verlängerten Mark sind der Wichtigkeit dieser Theile wegen so gefährlich. Ferner sind es mehrfache Heerde, namentlich gleichzeitige in beiden Hirnhälften. Kleinere Heerde an beliebigen Stellen tödten plötzlich, wenn zugleich eine bedeutende allgemeine Hyperämie des Gehirns zugegen ist. Durchbruch des Extravasates in die Hirnhöhlen und an die Oberfläche des Gehirns mit ausgedehnter Infiltration der Pia mater hat das gleiche Resultat. Endlich kann ein schleuniger Tod von bedeutenderen Complicationen insbesondere Herz- und Lungenleiden abhängen. — Ueberlebt der Kranke den eigentlichen Anfall, so scheint der Tod in manchen Fällen ziemlich früh durch die unmittelbar dem Extravasat folgenden secundären Läsionen der umgebenden Hirnsubstanz herbeigeführt zu werden, und zwar durch Entzündung in der Peripherie des Heerdes und in den Hirnhäuten, durch weit ringsum sich ausbreitende Maceration und Erweichung des Gehirns, seltner durch unmittelbar und rasch sich entwickelnde Hirnatrophie und Hydrocephalie. — In vielen Fällen tödtet die sich wiederholende Apoplexie, daher der populäre Ausspruch, der dritte Schlaganfall sei tödtlich, — allerdings ein nicht absolut richtiger Satz. So schnell zuweilen die Extravasationen einander folgen, so können doch auch viele Jahre (10—20) vergehen, ehe eine zweite Apoplexie eintritt. — Ist der Anfall und die nächsten Folgen desselben überstanden, so verfallen die Kranken später einem langsam aber stetig fortschreitenden Marasmus mit gleichzeitigem Sinken der geistigen und körperlichen Kräfte. — Die Meisten aber sterben während dieser Periode an Complicationen, welche oft latent und scheinbar geringfügig entstehen und rasch zum Ende führen, so an Katarrhen, durch welche die Bronchien bald paralysirt werden, oder die zu plötzlichem Oedem und Hyperämieen der Lungen Gelegenheit geben, vor Allem jedoch an Pneumonieen (hypostatische Pneumonie), durch welche die meisten Kranken, und zwar von den frühesten Perioden der Krankheit bis zu den spätesten, hinweggerafft werden. Zuweilen treten Diarrhöen ein, die schnell die Kräfte erschöpfen. — Waren bereits ältere Herzleiden vorhanden, so können dieselben bei zunehmender Schwäche Hydrops erzeugen, der durch Ausbreitung auf die serösen Höhlen tödtet, oder es gesellt sich Bright'sche Nierenentartung zu denselben mit allen weiteren Folgen. — Bei sehr schwerfälligen und vollständig hemiplegischen Apoplektischen bildet sich leicht Decubitus aus, der in unaufhaltsamem Fortschreiten zum Tode führt.

§. 62. Kann von einer wirklichen Genesung im eigentlichen Sinne des Wortes nach einem Extravasat in die Hirnsubstanz die Rede sein *)?

*) Durand-Fardel hat 27 Fälle von Apoplektischen zusammengestellt, über

Es lässt sich diess kaum annehmen, da die Läsion nie vollständig verschwindet, und entweder einzelne Störungen der Hirnfunction zurückbleiben, oder doch zuletzt, wenn auch noch so spät, Atrophie des gesammten Organes eintritt. Allerdings aber sind nicht selten jene Störungen so geringfügig, dass sie das Allgemeinbefinden kaum beeinträchtigen und kein Hinderniss abgeben, den gewohnten Beschäftigungen und den Genüssen des Lebens nachzugehen. Gelegentlicher Kopfschmerz, hie und da Schwindel, geringe Gedächtnissschwäche, Behinderung der Sprache, eine unbedeutende Beschwerde im Gebrauche der einen oberen oder unteren Extremität u. dgl. werden nach Ueberwindung des vorangegangenen so bedenklichen Anfalles auf die Länge gar nicht mehr beachtet; die betreffenden Personen gelten für genesen. Am vollständigsten scheinen die Symptome in den Fällen zu schwinden, wo das Extravasat mitten in die Marksubstanz des grossen Gehirns mehr nach vorn zu oder in ganz vereinzelte Windungen der Convexität ergossen worden war. — Zuweilen schreitet die Besserung in der wünschenswerthesten Weise vorwärts und bleibt dann unerwartet auf einem gewissen Punkte stehen; oder aber es tritt unter dem Einflusse zwischenlaufender Krankheiten, herabstimmender psychischer Eindrücke, zu grosser körperlicher oder geistiger Anstrengung eine Verschlimmerung ein, welche meist vorübergehend, zuweilen jedoch dauernd ist. Manche Kranke werden nach Apoplexieen epileptisch oder völlig geistesverwirrt. — In den jedenfalls zahlreichsten Fällen, in denen nur eine unvollkommene Besserung eintritt, kann sich das Leben und ein relatives Wohlbefinden sehr lange, 20 Jahre und länger selbst, erhalten. Diess geschieht bei Personen, welche in den verschiedensten Lebensaltern apoplektisch wurden, am häufigsten aber (nach Durand-Fardel) wenn der Schlaganfall nicht später als zwischen dem 40. bis 59. Lebensjahre eingetreten war.

§. 63. Diagnose. Die hauptsächlichsten Schwierigkeiten der Erkenntniss der Apoplexie bieten sich bei Fällen, über deren Antecedentien und nähere Umstände wir nichts wissen, und wo doch schon während der Erstwirkung des Anfalles eine Entscheidung getroffen werden soll. Da die meisten Hirnkrankheiten gelegentlich das Bild eines apoplektischen Anfalles bedingen können, so wird die richtige Beurtheilung immer sehr schwierig und oft geradezu unmöglich sein. Vor einer Verwechselung mit Trunkenheit, vor dem Uebersehen einer Kopfverletzung kann man sich bei gehöriger Aufmerksamkeit bewahren, ebenso wird ein komatöser Zustand nach einem epileptischen Paroxysmus, eine Ohnmacht, ein asphyktischer Zustand ohne speciellere Anleitung zu unterscheiden sein. — Weit leichter ist die Diagnose bei einem Falle, dessen ganzer bisheriger Verlauf bekannt, oder bei einem Kranken, der schon lange über die Erstwirkungen des apoplektischen Anfalles hinaus ist. Hier ist wenigstens eine Verwechselung mit einer anderen als einer organischen Hirnkrankheit nicht möglich, während allerdings die Entscheidung, ob Entzündung, Erweichung, Embolie, Tumorbildung im Gehirn, noch immer grosse Schwierigkeit haben kann.

deren späteren Zustand Nachweise gegeben waren: 9 werden als vollständig geheilt bezeichnet, 2 als nahezu vollständig geheilt, 4 hatten Schwäche in den gelähmten Gliedern behalten, 1 etwas schwere Sprache, 1 zeigte zeitweilige beträchtliche Störungen der Intelligenz, 10 waren hemiplegisch geblieben. Die Beschaffenheit der Sprache war nicht überall genau angegeben.

Bei einem noch unbekannten frischen Falle muss man zuvörderst die Hemiplegie zu constatiren suchen, was durch die Bewusstlosigkeit, die allgemeine Relaxation aller Glieder oder die Starrheit der gelähmten sehr erschwert ist; zugleich darf man nicht vergessen, dass bei einer beiderseitigen Apoplexie und bei Läsion der Brücke und des verlängerten Markes die Lähmungserscheinungen sich über beide Körperhälften verbreiten. Der Zustand der Circulations- und Respirationsorgane muss genau geprüft werden, denn eine Vergleichung desselben mit den Symptomen der Hirnstörung und mit dem gesammten Habitus kann zu entscheidenden Resultaten führen. Der fernere Gang der Dinge ist am meisten geeignet die Diagnose zu sichern, wie denn überhaupt nicht einzelne Symptome als pathognomonische den Ausschlag geben, sondern die nähere Kenntniss des gesammten Verlaufes das Urtheil begründet. Ist blos Hyperämie des Gehirns vorhanden, so verschwinden die Störungen am schnellsten und vollständigsten. Für Meningitis entscheidet der febrile Anfang, das mehrtägige Kranksein ehe die Lähmungserscheinungen eintreten und die unregelmässige Vertheilung, die Unvollständigkeit und die allmälige Zunahme derselben. Erweichung und Tumorbildung werden in den häufigern Fällen durch die lange Zeit vorhergehenden mässigeren Hirnsymptome, welche nach und nach sich steigern und endlich wohl zu plötzlichem Verlust des Bewusstseins und der willkürlichen Bewegung führen, sich unterscheiden lassen, und diess wird selbst bei acuter entzündlicher Erweichung (ähnlich wie bei Meningitis) möglich sein; allein es bleibt immer noch eine Reihe von Fällen der Encephalomalacie übrig, welche nicht mehr Prodromi als die Hirnblutung zeigen und eben so plötzliche Anfälle als diese bedingen. Hier ist öfter das Bewusstsein freier oder nur kürzere Zeit beeinträchtigt, und es sind die zurückbleibenden Lähmungen durch ungleiche Vertheilung und durch unbestimmte Ab- und Zunahme charakterisirt, aber zuweilen fehlen auch diese Unterschiede. Sehr merkwürdig ist die manchmal völlig latente Entwickelung von Hirntumoren, wobei dann auf geringe occasionelle Veranlassungen ein Anfall von Bewusstlosigkeit mit Hemiplegie folgt, der sich durchaus nicht von der eigentlichen Apoplexie unterscheiden lässt, und wo selbst der nachherige Verlauf keine zuverlässige Diagnose möglich macht. Die apoplektischenErscheinungen, welche bei embolischer Verstopfung der Hirnarterien entstehen, lassen sich zuweilen durch die vorausgegangene acute oder subacute Herzkrankheit erkennen, sowie durch die stossweise kurz ineinanderfolgende Wiederholung mehr oder weniger vollständiger Anfälle, denen ziemlich bald ein endlich anhaltendes tödtliches Koma folgt, aber es gibt Beispiele (s. zwei von mir beschriebene in Zeitschr. f. rat. Med. B. IV. S. 91), wo diese Umstände fehlen, wo auch eine spontane Gerinnung des Blutes ohne Embolie statthaben kann. Erstreckt sich dann die Gerinnung bis in die Carotis communis, so kann das Verhältniss aus dem Mangel der Pulsation in dieser Arterie und aus dem Gefühl einer strangartigen Härte derselben erkannt werden.

Finden sich in einem Falle mit apoplektischen Symptomen Blässe und Kälte der Haut mit mehr oder weniger Gedunsensein, so ist, so bald als diess möglich wird, die Beschaffenheit des Harns zu untersuchen, Eiweissgehalt u. s. w. wird die Bright'sche Nierenaffection erkennen lassen. Fehlt diese, so können innere Blutungen oder andere Umstände, welche eine rasch entwickelte Anämie bedingen, vorhanden sein. In dergleichen Fällen sind aber beinahe immer Convulsionen dem komatösen Zustande vorausgegangen.

Es ist keine Frage, dass die Diagnose der Apoplexie durch die

Berücksichtigung bekannter allgemeiner Umstände erleichtert wird. Hierher gehören das Alter des Patienten, seine Constitution, das Vorhandensein von Rigidität der Arterien, von anhaltenden oder periodischen Hemmnissen des Kreislaufes, der Umstand, dass schon früher ein apoplektischer Anfall stattfand, dass bei sonst nicht wesentlicher Störung des Befindens schon öfter und zuletzt wieder Prodromialsymptome eingetreten sind, welche letztere, je plötzlicher und intensiver, wenn auch rasch vorübergehend, sie waren, um so bezeichnender sind.

§. 64. Die Prognose ist bei der Apoplexie immer bedenklich, schon wegen der Läsion an sich, ferner weil immer mehr oder weniger Functionsstörungen zurückbleiben, dann wegen der Häufigkeit der Recidive, wegen der früher oder später sich entwickelnden allgemeinen Hirnatrophie, und endlich weil Apoplektiker auch nach eingetretenem chronischem Beharren der Residuen so leicht anderen hinzukommenden Erkrankungen erliegen. Entzündliche Leiden der Respirationsorgane, Diarrhöen, Harnbeschwerden, Decubitus, Hauterytheme führen meistens dergleichen Kranke rasch zum Tode.

Unter den allgemeinen Verhältnissen, welche auf die Prognose Einfluss haben, ist zunächst das Alter zu nennen. Aus den Zusammenstellungen von Durand-Fardel geht hervor, dass die meisten Fälle mit gründlicher Vernarbung des apoplektischen Heerdes zwischen dem 40. und 60. Lebensjahre vorkommen, während darüber hinaus die sehr umfangreichen Ergüsse mit Durchbruch in die Ventrikel und an die Hirnoberfläche häufiger sind. Geist fand, dass Personen, die nach dem 60. Jahre apoplektisch werden, höchstens noch ein paar Jahre leben bleiben, ohne in dieser Zeit wesentliche Besserung zu zeigen. Schwache, herabgekommene, vorzeitig senile Subjecte sind mehr gefährdet, ebenso solche bei denen bedeutende Rigidität der Arterien, ausgeprägtes Herzleiden, sehr verbreitetes Emphysem und überhaupt schwere complicirende Krankheiten vorhanden sind. Sehr fettreiche Personen sollen leichter als magere der Apoplexie erliegen. Arcus senilis wird wegen des so häufigen gleichzeitigen Vorkommens von Entartung der Arterien und von Herzleiden als ein prognostisch ungünstiger Umstand angesehen.

Was die einzelnen Erscheinungen und den Verlauf betrifft, so betrachtet man als günstig: einen raschen Nachlass, nach spätestens ein paar Stunden, der Symptome des eigentlichen apoplectischen Anfalles, namentlich die baldige und völlige Wiederkehr des Bewusstseins, das gehörige Vonstattengehen der Respiration, der Circulation, des Schluckens, der Se- und Excretionen, ferner das leichte aber mässige Zustandekommen der Reflexerscheinungen, die baldige Wiederkehr der Empfindung an den gelähmten Theilen, die baldige und regelmässig fortschreitende Abnahme der motorischen Lähmung, die beständig leicht erfolgende Contraction der gelähmten Muskeln auf electrischen Reiz, einen ruhigen und regelmässigen Schlaf.

Von übler Bedeutung ist vor Allem ein anhaltender komatöser Zustand nach dem Anfall, aussetzendes Athmen mit Schnarchen und Rasseln und Aufblasen der Wangen, ein kleiner schwacher unregelmässiger Puls, Lähmung der Sphinkteren, allgemeine Resolution der Glieder, Kälte der Haut und klebriger Schweiss. Sehr bedenklich ist es, wenn die vorher stark verengten Pupillen plötzlich ungewöhnlich weit werden. Je vollständiger die Hemiplegie ist, desto ungünstiger ist die Prognose, bei Lähmung beider Köperhälften erfolgt alsbald der Tod. Hatte sich der Kranke bereits von der Erstwirkung des Anfalles erholt und stellt sich nach-

träglich wieder Koma ein, so geht es meistens zu Ende. Durchaus und jederzeit ungünstig ist das Auftreten von Kopfschmerzen, Schlaflosigkeit und Delirien, von Convulsionen, Contracturen, Starre und Schmerzen in den gelähmten Theilen. Schwund der Muskeln, Aufhören der Reflexreizbarkeit, Unwirksamkeit des elektrischen Reizes, Oedem der gelähmten Glieder sind die sicheren Zeichen unheilbarer Lähmung.

2) Apoplexie zwischen die Hirnhäute.

Apoplexia meningea.

Morgagni, De sed. et caus. morb. Epist. II. 20. — Serres, Annuaire méd.-chir. des hôp. 1819. p. 304. — Cruveihier, Anatomie pathol. Livr. XV. Pl. 1. — Bright, Reports of med. cases. Vol. II. p. 266. London 1831.— Baillarger, Arch. gén. T. V. p. 86. 1834. — Burgmer, Diss. de aneurysmat. in cerebro. Bonnae 1834. — Boudet, Journ. de connaiss. med-chir. 1839.— Francis, On sudden death. Guy's hosp. rep. 1843. T. I. p. 76. — Elsässer, Würtemb. med. Korr. Bl Dec. 1844. — Oesterlen, Jahrb. f. prakt. Heilk. Tübingen 1845. S. 800. — Prus, Mém. de l'acad. de méd. de Paris 1845. T. XI. p 18. — Prescot-Hewett, Med. Chir. Trans. 1845. T. 28. p. 45. — Virchow, Verh. d. Ges. f. Geburtshülfe in Berlin 1847. B. II. S. 191. — Mullar, Lancet. June 1849. — Cazeaux, Gaz. méd. de Paris. 1850. Nr. 17. — F. Weber, Beitr. z. pathol. Anat. d. Neugebornen. Kiel 1851. S. 33. — Bednar, Die Krankheiten d. Neugebornen und Säugl. Bd. II. S. 28. Wien 1851. — Virchow, Würzburger Verhandl. 1851. B. II. S. 11. — Schnepf, Gaz. de hôp. 1852. Nr. 122. — Friedleben, Arch. f. physiolog. Heilk. 1855. S. 118. — Virchow, Würzb. Verhandl. B VII. S. 134. Gesammelte Abhandl. S. 879. — Die Werke über Krankh. d. Greise v. Durand-Fardel, Geist u. Mettenheimer. — Vergl. die Lit. der Pachymeningitis. — Lebert (Aneurysmen d. Hirnarterien), Berliner Klin. Wochenschr. 1866. Nr. 20 flg. Dieses Werkes. 2. Aufl. B. V. Abth. 2. S. 429.

§. 65. Man theilt gewöhnlich die hieher gehörigen Fälle in zwei Reihen, je nachdem der Blutaustritt in den Maschenräumen der Pia mater stattfindet, subarachnoideale Hämorrhagie, und je nachdem er in dem freien Raume zwischen der Arachnoidea und der harten Hirnhaut, in dem sogenannten grossenArachnoidealsack, erfolgt, intraarachnoideale Hämorrhagie.

In Bezug auf den Sitz der letzteren haben sich sehr verschiedene Meinungen kundgegeben, welche von der Ansicht über die Gestalt und Ausbreitung der Arachnoidea abhängig sind. Früher hielt man diese Membran bekanntlich für ganz analog mit den geschlossenen Säcken der serösen Häute, und so kam es, dass drei Arten von meningealer Blutung aufgestellt wurden: 1) unter das viscerale Blatt der Arachnoidea, 2) in den Raum zwischen beiden Blättern, 3) unter das parietale Blatt. Gegenwärtig aber ist man, trotz einiger gegentheiliger Aufstellungen, ziemlich allgemein der Meinung, dass ein sogenanntes parietales Blatt der Arachnoidea nicht vorhanden sei und somit auch kein geschlossener Sack durch diese Membran gebildet werde. Deshalb ist die Annahme verlassen worden, als ob die Blutergüsse zwischen der harten Hirnhaut und dem hypothetischen parietalen Blatte der Arachnoidea stattfänden. Man hatte sich für berechtigt diess anzunehmen gehalten, weil die Extravasate fast immer fest an der harten Hirnhaut haften und gegen die Arachnoidealhöhle durch eine mehr oder weniger den Serosen ähnliche Haut abgekränzt sind. Diese letztere ist aber eine neugebildete Pseudomembran. Im Folgenden werden wir sehen, dass die ganze Lehre der intraarach-

noidealen Apoplexie überhaupt gegen früher sehr wesentlich eingeschränkt werden muss.

§. 66. Nach der bisherigen Lehre kam die letztgenannte Art viel häufiger vor als die subarachnoideale Apoplexie und zeigte von dieser die auffallendsten Verschiedenheiten, welche sich ebensowenig als ihr ganzes Verhalten an sich aus der einmal geltenden Auffassung des Befundes erklären liessen. In den meisten Fällen gingen mehrfache allmälig sich steigernde Erscheinungen, selbst Fieber, den heftigeren apoplektischen Anfällen voraus, die Sache zog sich sogar nachher ungewöhnlich in die Länge, Wochen und Monate vergingen, ehe unter langsamer oder stossweiser Verschlimmerung der endliche tödtliche Ausgang zu Stande kam. Auch der anatomische Befund ergab manche kaum zu erklärende Verhältnisse. Selbst in den Fällen, wo der Tod ungewöhnlich rasch eingetreten war, zeigte sich das Extravasat oft unzusammenhängend, fleckig, an der Oberfläche der harten Hirnhaut angeheftet durch eine zarte Gerinnung, neben und in welcher sich viel früher als unter analogen Umständen anderwärts eine reichliche Gefässentwickelung entdecken liess. Das ausgetretene Blut hatte sich nicht den Gesetzen der Schwere nach gesenkt, es haftete am häufigsten gerade über der Convexität des Gehirns am Schädeldach. Vergebens suchte man nach einer entschiedenen Quelle des Extravasates, es zeigte sich keine Zerreissung grösserer Gefässe, man sprach von einer »Exhalation« des Blutes und von einer raschen Einkapselung desselben durch eine Organisation des Extravasat-Faserstoffes oder durch einen sofort auftretenden Exsudationsprocess. Hiernach werde ein Heilungsvorgang eingeleitet, der im weiteren Verlaufe durch erneuerte apoplektische Ergüsse oder durch die Folgen einer stärkeren mechanischen Beeinträchtigung des Gehirns unterbrochen würde.

In dieser Weise etwa hatten sich die Anschauungen der Pathologen, besonders in Folge der Arbeit von Prus gestaltet, als Virchow der ganzen Sache eine andere Wendung gab. Wenn früher die Blutaustretung als das Primäre, die Pseudomembranbildung und Einkapselung als das Secundäre galt, so wurde nun die Entzündung als primärer und wesentlicher Vorgang hingestellt, durch welchen die Stätte und die Quelle für das Extravasat erst erzeugt werde. Die hiehergehörigen Fälle der intraarachnoidealen Apoplexie, und es sind die meisten, wären demnach aus dieser Kategorie zu streichen und unter diejenige der »Pachymeningitis interna,« Entzündung der inneren Oberfläche der harten Hirnhaut (s. §. 117 u. flg.), zu stellen, das frühere apoplektische Extravasat wird zum »Hämatom der Dura mater«. Nach meinen Erfahrungen ist diese Ansicht der Sache ganz gerechtfertigt, die Lehre von der Meningeal-Apoplexie muss darnach umgewandelt und die mehrerwähnten Fälle als hämorrhagisches Exsudat und secundäre Hämorrhagie bei den Formen der Meningitis besprochen werden. Es lässt sich nicht verkennen, dass in den meisten der bisherigen Darstellungen (Prus, Oesterlen), selbst in den citirten Krankengeschichten, die Sache, nach der vorgefassten Meinung *) einer völligen Analogie desselben mit der cerebralen Apoplexie geschildert worden war, und es deswegen, ausser den älteren unbefangenen Beobachtungen, hauptsächlich wiederholt neuer bedurfte,

*) Bessere Beobachter, wie namentlich Prus, haben übrigens schon Fälle beschrieben, über deren wahre Natur sie zweifelhaft blieben, und welche sie selbst als hämorrhagische Meningitis zu bezeichnen vorzogen.

um die Pathologie dieser Fälle festzustellen. Was die Erscheinungen während des Lebens betrifft, so ist bei der Dunkelheit des ersten Auftretens der Läsion und dem oft ganz unmerklichen Fortschreiten der Symptome, ferner bei dem zuweilen schlagflussähnlich schnellen Hereinbrechen der schweren Störungen, die Erkenntniss des eigentlichen Wesens des Leidens schwierig genug, besonders wenn dann bei der Section neben verhältnissmässig geringen Entzündungsproducten ein recht reichliches secundäres Extravasat gefunden wurde. — Mettenheimer (a. a. O. S. 63.) glaubt deshalb auch, dass nicht in allen Fällen Pachymeningitis der Blutung vorhergehe, diese vielmehr zuweilen selbstständig als Folge einer einfachen Hyperämie eintreten könne. Er hält sich sogar für berechtigt, einen primären Bluterguss zwischen die Lamellen der harten Hirnhaut anzunehmen.

§. 67. Nach der oben gegebenen Auffassung bleiben nur sehr wenige Fälle übrig, in denen ein freies Extravasat in den Arachnoidealraum wirklich anzuerkennen ist. Als Ursache eines solchen Blutergusses sind zunächst Kopfverletzungen zu nennen, bei denen indessen immer noch weit häufiger starke Blutungen zwischen Dura mater und innerer Schädeloberfläche vorkommen. Ferner gehören hieher die Fälle bei Neugebornen, wo in Folge schwerer Geburten, allein auch bei schneller und leichter Entbindung, in Folge mechanischer Respirations- und Circulationshindernisse dergleichen Blutungen zu entstehen pflegen. Hier ist zuweilen Zerreisung eines Sinus der Dura mater die nächste Ursache, ein Fall der, wiewohl selten, auch bei Erwachsenen sich ereignen kann. Weit häufiger sind es Berstungen von Aneurysmen der Hirnarterien. Endlich sind hier noch die ebenfalls seltenen Fälle anzuführen, wo bei cerebraler Apoplexie ein Durchbruch an die Hirnoberfläche stattfindet, und das Blut zugleich das sogenannte Visceralblattt der Arachnoidea durchdringt. Wie ungewöhnlich schwierig diess ist, sieht man schon daraus, dass sogar bei Rupturen grösserer in der Pia mater verlaufender Arterien öfters kein Erguss in den freien Arachnoidealraum erfolgt.

Man sieht leicht, dass unter den angeführten Umständen die Blutung in der Regel gleichzeitig in die Maschen der Pia mater erfolgt, eine subarachnoideale sein muss. Die letztere wird dann sogar oft das Hauptsächlichste und Primäre darstellen. Auf diese Weise steht nun, nach Ausscheidung der pachymeningitischen Hämatome, einer gemeinsamen Schilderung der beiden Arten der Meningealapoplexie nichts mehr im Wege. Die intraarachnoideale wird dabei aber die seltenere und der Entstehungsweise nach untergeordnete, die subarachnoideale die häufigere sein, und da auch diese, wenn man die secundären, zu Krankheiten der Hirnsubstanz sich gesellenden Fälle abrechnet, selten genug ist, so verliert der ganze Gegenstand sehr an praktischer Wichtigkeit und dürfte vorzugsweise in Bezug auf die Verhältnisse bei Neugebornen besonderen Werth haben.

§. 68. Anatomische Beschreibung. Das ergossene Blut verbreitet sich zunächst unterhalb der Arachnoidea mehr oder weniger weit nach allen Richtungen. Es giebt Fälle, wo die ganze Pia mater bis tief zwischen die Windungen und Lappen des grossen und kleinen Gehirns gleichmässig und vollständig von Blut durchtränkt ist, nach dem Ausdruck eines Beobachters wie eine Placenta über dem Hirn liegt. Alsdann werden auch die Hirnhöhlen mit dem Extravasat erfüllt, die Ader-

geflechte erscheinen geschwollen bis fingerdick, und sehr häufig setzt sich die blutige Infiltration der Pia mater tief längs des Rückenmarkes, selbst bis zum äussersten Ende desselben fort. War die Blutung auch in den freien Arachnoidealraum gedrungen, wie es z. B. bei Ruptur von an der Hinbasis befindlichen Aneurysmen fast immer geschieht, so sammelt sich der Erguss vorzugsweise an der Basis, am Tentorium, um das kleine Gehirn und dringt von da in den Arachnoidealraum des Rückenmarkes. So sieht man es selten bei Erwachsenen, häufig bei Neugebornen, niemals bei pachymeningitischem Hämatom. Da nun bei Neugebornen die Hämorrhagie am häufigsten unmittelbar in den freien Arachnoidealraum erfolgt (Virchow fand hier die Extravasate sets in der sog. Höhle der Arachnoidea), so haben wir in den gesammten Verhältnissen dieser Fälle einen neuen Beweis der Eigenthümlichkeit der Hämatome.

Zuweilen ist der Bluterguss geringfügig, er beschränkt sich auf einzelne Partieen des Subarachnoidealraumes zumeist gegen die Hirnbasis, findet sich auch wohl an verschiedenen Stellen zerstreut, oder nimmt nur die nächsten weiteren Maschen hart an der Oberfläche der Pia mater ein, ohne in die tieferen Schichten derselben bis zwischen die Hirnwindungen zu dringen.

Nach Alledem ist es klar, dass die Menge des Extravasates sehr verschieden sein kann. Man hat bis über ein Pfund desselben gefunden (Serres), während es andere Male nur wenige Tropfen betrug. Wo Gefässruptur nachweisbar ist, findet sich immer eine bedeutendere Hämorrhagie. In fast allen Fällen war das Blut geronnen; bei längerem Verweilen wird es schmierig, schmutzigbräunlich und bedingt zuletzt eine pigmentirte Auflagerung auf den Meningen. Niemals hat man bei den eigentlichen Hämorrhagieen eine Einkapselung durch Pseudomembranen beobachtet*), wie sie den Hämatomen so beständig zuzukommen pflegt.

§. 69. Neben dem Extravasat finden sich die übrigen Theile innerhalb der Schädelhöhle um so mehr blutarm, und ihre Gefässe leer, je stärker die Blutung war, ausgenommen bei Neugebornen, wo nicht selten eine ansehnliche Hyperämie der Hirnsubstanz neben einem mächtigen Bluterguss beobachtet wurde. Hier bilden sich ausserdem auch zuweilen Extravasate im Gehirn selbst, nach Friedleben bei 10 Proc. der Fälle (gegen Cruveilhier, der diess niemals sah); das Gleiche ist der Fall, wenn kleine zwischen den Hirnspalten und Windungen gelegne Aneurysmen platzen. — Wenn das ausgetretene Blut, wie bei der subarachnoidealen Apoplexie, in nächster Berührung mit der Hirnoberfläche ist, und das Leben nicht zu rasch aufgehoben wird, so findet Durchfeuchtung, Erweichung und gelbröthliche Färbung auf mehrere Linien in die Tiefe des Gehirns statt. Hat sich das Extravasat an irgend einer Stelle stärker angesammelt, so erleidet der anliegende Hirntheil einen Eindruck, eine Abplattung seiner Windungen und eine rostige Verfärbung, doch treten diese Erscheinungen hier niemals so sehr hervor als bei dem

*) Vergl. den öfter citirten Fall bei Morgagni (Epist. II. Art. 20), wo bei einem 20jährigen Mann in Folge von Ruptur der Carotis int. ein intermeningeales Extravasat entstanden war, und der Tod erst am neunten Tage erfolgte. Hier fand sich nichts von Pseudomembranen und neugebildeten Gefässen, nur „Sanguis grumosus."

schärfer umschriebenen und eingekapselten pachymeningitischen Hämatom von meist sehr langem Bestande. — So verhält es sich in den Fällen von selbstständiger Meningealapoplexie; da wo das Leiden secundär ist, finden sich natürlich die mannigfaltigsten Complicationen.

§. 70. Die Ursachen liegen am Tage, wo man eine Gefässverletzung entdeckt, wo Ruptur eines fettig und kalkig entarteten oder aneurysmatisch erweiterten Arterienastes (zahlreiche Fälle, in Lebert's Sammlung 48mal unter 86 Beispielen, relativ am häufigsten bei Aneurysmen der Art. Fossae Sylv.), oder auch eines Sinus der harten Hirnhaut (Abercrombie, F. Weber, Friedleben, Warrie s. Canstatt's Jahresber. f. 1846. B. III. S. 101., Mullar. S. auch bei Puchelt, das Venensyst. 2. Aufl. B. II. S. 238.) nachzuweisen ist. Es bleiben aber immer viele Fälle übrig, wo diess nicht möglich ist, oder wo die Entstehung jener Gefässverletzungen noch einer Erklärung bedarf. Bei groben traumatischen Läsionen sind die Verhältnisse klar; ebenso bieten die Apoplexieen Neugeborner bei schweren Geburten keine Schwierigkeiten, wohl aber dann, wenn dieselben nach leichten Entbindungen auftreten. Es scheint nach allen bekannten Thatsachen, dass hier die Zerreissung von gröberen oder feineren Gefässen vorzüglich durch ein Uebereinanderschieben der Knochenränder am Schädel zu Stande zu kommen pflegt, wie diess namentlich von F. Weber sehr überzeugend auseinandergesetzt wird. — Wie bemerkt, bleibt oft genug die Quelle der Blutung unbekannt, und es lässt sich dann auch nicht jedesmal der Mechanismus derselben aus entfernteren Circulationsstörungen erklären. (Vergl. die Aetiologie der Hirnapoplexie). Hie und da muss man sich mit der unbestimmten Annahme einer hämorrhagischen Diathese begnügen, zumal wenn auch anderwärts mehr oder minder zahlreiche Blutaustretungen in der Leiche gefunden werden (Virchow). — Die Angaben über Alter und Geschlecht haben nach der Anführung der speciellen Ursachen einen nur geringen Werth; es genügt die Bemerkung, dass die meningealen Blutungen, ausser bei Neugebornen, am häufigsten im Alter von über 50 Jahren vorkommen, und dann mehr bei Männern als bei Weibern.

§. 71. Bei der Beschreibung der Symptome und des Verlaufes müssen wir zwischen der Apoplexie der Neugebornen und der Erwachsenen unterscheiden. — Die Ersteren werden nicht selten bereits todt geboren, oder sie kommen asphyktisch zur Welt und sterben, ohne sich irgend zu erholen, binnen kurzer Zeit. Cruveilhier spricht die Ueberzeugung aus, dass ein Drittheil aller auf diese Weise geborenen Kinder an intermeningealer Blutung zu Grunde geht. Es ist klar, dass sich unter diesen Verhältnissen über einen bestimmten Symptomencomplex gar nichts sagen lässt. Elsässer, der 9 Kinder erst am 8.—22. Tage nach der Geburt sterben sah, bemerkt, dass die meisten zwar von vorn herein scheintod waren und blieben, dass aber bei einigen Anfangs nichts weiter als grosse Schwäche, Somnolenz und sehr geringe Energie aller Functionen zu entdecken war, und dass erst einige Tage vor dem Tode oft plötzlich Erbrechen, Convulsionen, Sopor und Dyspnöe eintraten. In solchen Fällen müsste man entweder ein späteres Auftreten der Hämorrhagie annehmen, oder eine allmälige Zunahme derselben oder endlich eine anfangs nur durch mässigen Druck, später durch den macerirenden Einfluss des Extravasates bedingte Betheiligung der Hirnsubstanz. In zwei Fällen beobachtete ich Sopor und Trismus. — Was den Ausgang betrifft, so scheint er überwiegend häufig ein tödtlicher zu sein, doch lässt

sich die Möglichkeit einer Ausgleichung und Heilung nicht bezweifeln, da Elsässer mehrere Kinder mit ganz ähnlichen Symptomen wie bei den verstorbenen sich erholen sah (vergl. auch Friedleben, in dessen Falle der Tod nach 6 Monaten eintrat und wo sich ansehnliche Atrophie des gesammten Gehirns fand), und da Virchow die entschiedenste Rückbildung und Pigmentumwandlung des Extravasates in einem Falle beobachtete.

§. 72. Auch die Fälle bei Erwachsenen sind weit entfernt ein so deutlich ausgeprägtes Bild zu liefern, als wir es meistens bei der Hirnapoplexie wahrnehmen. Die grosse Verschiedenheit der Erscheinungen ist übrigens leicht erklärlich durch die Ausbreitung des Extravasates über die Convexität und die Basis und die beiden Hälften des Gehirns, durch die verschiedene Menge des ausgetretnen Blutes, die Zeit, binnen welcher dasselbe sich ansammelt, und die sehr abweichende Art, in welcher es, je nach dem Sitze der bedeutendsten Anhäufung, auf die verschiedenen Hirntheile einwirkt. So wird in einigen Fällen ein rascher Tod durch Unterdrückung der Athembewegungen aus dem Druck des vorzugsweise rings um das verlängerte Mark ergossenen Blutes erläutert. Meistentheils scheint sich der Druck des Extravasates ziemlich gleichförmig auf die ganze Hirnmasse zu vertheilen, da ausgezeichnete begränzte Lähmungserscheinungen nur ausnahmsweise vorkommen.

Ziemlich häufig beginnt die Krankheit mit Vorboten (nach Durand-Fardel in einem Drittheil der Fälle), welche sich von den gewöhnlichen apoplektischen nicht unterscheiden, und es erfolgt dann früher oder später ein plötzlicher Anfall. Mitunter aber tritt dieser auf einmal und ganz unerwartet ein, am ehesten wo eine Gefässruptur stattgefunden hat. Wo Aneurysmen der Hirnarterien bestehn, ist meistens, wenn dieselben ihren Sitz in den Hirnspalten und gegen die Hirnconvexität hin haben, wenn sie sich langsam entwickeln und klein sind, von Symptomen vor dem Bersten gar keine Rede. Anders verhält es sich mit Aneurysmen an der Hirnbasis, wo je nach dem speciellen Sitze derselben, namentlich je nachdem sie Druck, auf bestimmte Nerven, oder auf die Brücke, das verlängerte Mark u. s. w. ausüben, bezeichnende Symptome, der Reizung und der Lähmung, ähnlich wie bei anderen basalen Geschwülsten bestehn. Die Berstung erfolgt oft ohne allen äusseren Anlass, zuweilen beim Pressen auf den Stuhlgang, beim Aufheben schwerer Lasten u. dergl. — Sehr auffallend ist in der Beobachtung von Mullar, wo es sich um die Zerreissung eines Sinus der Dura mater handelt, die Angabe, der Kranke habe einen Schüttelfrost und das Gefühl des Herabströmens von heissem Wasser im Kopfe bekommen. Mehrmals wird von einem scheinbar gelinden Anfange berichtet mit allmäliger und stetiger Zunahme aller Erscheinungen, so dass im Anfange diejenigen der Congestion und später die des Koma vorherrschten. — Was die motorischen Störungen anlangt, so ist es sehr bezeichnend, dass von einer bestimmten Form von Paralyse fast nie die Rede ist. Es mag diess zum Theil daran liegen, dass die Kranken meistens bewusstlos sind, und das ganze Leiden in der Regel viel zu schnell mit dem Tode endigt, als dass sich unter solchen Umständen die Verhältnisse der Lähmung genauer bestimmen liessen. Nur in einem der bekannten Fälle wird einer Hemiplegie erwähnt (Prus), sonst waren unbestimmte und wechselnde Lähmungserscheinungen, allgemeine Schwäche, Unvermögen sich aufrecht zu erhalten, Unsicherheit der Bewegungen, anfänglich Starre und zuletzt meistens Resolution aller Glieder vorhanden. In mehreren

Beobachtungen wird besonders erwähnt, dass der Kranke bis zur Agonie mit allen Theilen schwache instinctive Bewegungen habe machen können, ja selbst durch Aufrütteln und Anrufen zu solchen vermocht worden sei. Durand-Fardel erzählt einen Fall, wo eine Blutaustretung den mittleren Lappen der linken Hirnhemisphäre umgab und der Tod erst nach einem Monat eintrat, wo die Intelligenz und die Freiheit der Bewegungen sich (in den Intervallen der Somnolenz) bis zuletzt erhielten. — Wie mit der Motilität, genau so verhält es sich mit der Sensibilität; dauernde und deutliche Anästhesie gewisser Bezirke kommt niemals vor, dagegen eine Verminderung der gesammten Perceptionsfähigkeit, so dass nur sehr starke Reize eine Reaction bewirken, welche oft nur reflectorischer Natur gewesen zu sein scheint. — Auch Erregungserscheinungen sind selten nur etwa bei dem vierten Theile der Fälle werden Convulsionen und Contracturen erwähnt, noch seltner Delirien (wie i. d. Fall v. Tüngel Virch. Arch. XVI. 367.). Kopfschmerz war, so lange die Kranken Auskunft geben konnten, stets geklagt worden. Die Intelligenz erschien nicht gestört und wich nur der Bewusstlosigkeit. — Erbrechen wurde hie und da zu Anfang, unwillkürlicher Abgang der Excrete zu Ende der Krankheit beobachtet. Von Verlangsamung des Pulses findet sich nirgends etwas erwähnt, aber häufig stertoröses, seufzendes und aussetzendes Athmen.

Kopfschmerz, Somnolenz und Koma, verbunden mit rasch eintretendem Verfall aller cerebralen Innervation und Starre mit nachfolgender Resolution der Glieder sind die constantesten Züge des Krankheitsbildes. Die Dauer dieses Zustandes ist eine sehr kurze, der Tod ist zuweilen ein ganz plötzlicher, in mehr als der Hälfte der bekannten Fälle erfolgte er schon am ersten Tage, selten erhielt sich das Leben mehrere Tage, eine Woche, nur 2mal einen Monat lang. Selbst nach Ruptur grösserer Gefässe kann der tödtliche Ausgang sich um viele Tage verzögern, wie in dem bekannten Falle bei Morgagni (9 Tage).

Der Ausgang in den Tod scheint constant zu sein, denn, obschon bei partiellen Blutergüssen eine endliche Ausgleichung recht wohl denkbar ist, so sind doch weder klinische noch anatomische Thatsachen bekannt, welche dies beweisen. Die Prognose würde daher in diesen Fällen leicht zu stellen sein, wenn nur nicht, wie aus der ganzen Beschreibung erhellt, die Diagnose so wenig sicher wäre.

§. 73. Die Therapie der Apoplexie wird sowohl bei der cerebralen wie auch bei der meningealen Blutung so ziemlich die gleiche sein müssen, wenn man einzelne Fälle, besonders der letzteren ausnimmt, welche ihrer ursächlichen Verhältnisse oder ihres Vorkommens wegen (z. B. bei Neugebornen) zunächst ausgeschlossen bleiben. Dem ganzen Gange der Ereignisse nach wird das ärztliche Handeln in vierfacher Beziehung zu schildern sein, in Bezug nämlich 1) auf den apoplektischen Anfall selbst und die ihm unmittelbar folgende Periode, 2) auf die entzündlichen Vorgänge, welche das Extravasat hervorruft, 3) auf die durch die Hirnläsion bedingten bleibenden Störungen, die Residuen der Apoplexie, endlich 4) in Bezug auf die Verhütung erneuter Anfälle und die Prophylaxe der Apoplexie überhaupt.

§. 74. Behandlung des Anfalles. In früherer Zeit galt ganz allgemein und unbedingt die Regel, so früh wie möglich einen Aderlass zu machen, ja man war dabei so dringend, dass man die Phlebotomie am Arme gar nicht für genügend hielt, sondern Blut aus der Jugalarvene oder aus der Temporalarterie entzog. Je weiter damals zugleich der Begriff

der Apoplexie aufgefasst wurde, desto bedenklicher muss uns jetzt dieses Verfahren erscheinen. Später sind die Indicationen sorgfältiger gestellt, und die Blutentziehungen der Apoplexia sanguinea allein vorbehalten worden. Neuerdings hat man endlich den Aderlass immer seltner angewendet, ja denselben hie und da gänzlich verworfen als nicht nur unnütz, sondern sogar schädlich. Hierin ist man offenbar zu weit gegangen, denn wer hätte nicht Gelegenheit gehabt Beispiele zu sehen, wo der Blutentziehung sofort das entschiedenste Erwachen aus schwerem Koma in evidenter Weise folgte. Mancher alte Praktiker, der tactvoll den Missbrauch vermied, hat sich des wohl motivirten Gebrauches rühmen können. Freilich sind die theoretischen Gründe, welche die ältere Medicin für den Aderlass geltend machte, grossentheils unhaltbar, denn es sollte durch denselben theils die allgemeine Plethora vermindert, theils der örtliche Blutandrang abgeleitet, theils die Fortdauer oder das Wiederauftreten der Hämorrhagie verhindert, theils endlich der Druck auf das Gehirn beseitigt werden. Ohne solche allgemein gefasste willkürliche Voraussetzungen und eingebildete Wirkungen unterzulegen, wird man doch im concreten Falle nach einer Abwägung aller Umstände die Venäsection hier und da ganz angemessen finden können. Wenn gegen dieselbe eingewendet worden ist, dass sie durchaus nichts zur Resorption des Extravasates und der endlichen Vernarbung des Heerdes beizutragen im Stande sei, so ist diess ganz richtig, aber falsch ist es, eine solche Wirkung von ihr zu erwarten. Der durch dieselbe erzielte Gewinn ist nur ein vorübergehender, die Anwendung kann also nur gegen augenblicklich drohende Störungen gerichtet sein. Ueberall da wo bei einem im apoplektischen Anfalle Darniederliegenden die Erscheinungen offenbarer Blutstauung vorhanden sind, ist der Aderlass ganz geeignet eine rasche Erleichterung zu bewirken, schafft er diese nicht, so ist allerdings auf Besserung nicht zu rechnen, aber auch kein anderes Mittel wird dann helfen, und am wenigsten die Exspectation der naturgemässen Ausgleichungen Beruhigung gewähren.

Wenn also bedeutender Turgor der Haut vorhanden ist, die oberflächlichen Venen strotzen, das Gesicht geröthet, Enge der Pupillen, starke Pulsation der Carotiden und des Herzens bei regelmässigem Pulse vorhanden ist, bei Wärme der Haut und bei gehörigem Vonstattengehen der Respiration, dann wird man zur Ader lassen besonders jüngeren, robusten, gutgenährten Personen. Dabei hat man die Blutentziehung sorgfältig zu überwachen und dieselbe sofort zu unterbrechen, wenn die Haut kühl, der Puls klein und unregelmässig wird, ferner auch sobald als der Kranke anfängt sich zu erholen und die drohenden Stagnationserscheinungen nachlassen. Es immer zu bedenken, dass der Aderlass ein durch momentane Gefahr dem Arzte abgedrungenes Mittel ist, dass man alle Ursache hat die Kräfte des Kranken möglichst zu schonen, damit der nöthige Grad von Energie des Nervensystems und der Circulationsthätigkeit sich erhalte, der Organismus sich von der stattgehabten mächtigen Erschütterung erhole und den langwierigen localen Ausgleichungsvorgängen gewachsen bleibe.

Bei sehr alten Personen, namentlich aber bei solchen, die einen vorzeitig senilen Zustand zeigen, die durch vorausgegangene Krankheiten sehr geschwächt und anämisch sind, ist der Aderlass gefährlich. Man muss ihn unterlassen, wo die Haut blass, kühl und collabirt ist, wo die Herzbewegungen schwach, unregelmässig und ungleichmässig erfolgen

(ein kleiner Puls würde indessen für sich allein keine Contraindication geben), noch mehr, wenn zugleich bedeutende Rigidität der Arterien und sehr veraltete organische Herzleiden bestehen. Wenn die Respirationsbewegungen bereits sehr beeinträchtigt, selten, unvollständig geworden und vielleicht zahlreiche Rasselgeräusche in den Luftwegen aufgetreten sind, ist vom Aderlass nichts mehr zu erwarten. Eine sehr vollständige Hemiplegie, vor Allem doppelseitige Lähmung, aber auch schon eine totale Resolution aller Glieder, nebst aufgehobener Thätigkeit der Sphinkteren, behindertem Schlucken und gänzlich mangelnder Reflexerregbarkeit verbieten den Aderlass oder machen ihn nutzlos, während Starre der gelähmten Glieder und Convulsionen, vorausgesetzt diese seien nicht anämischen Ursprunges, keine Contraindication geben.

Locale Blutentziehungen werden mitten im Anfall den Aderlass nicht ersetzen können, wo derselbe wirklich indicirt ist; aber man hat Blutegel an die Schläfe und an den Zitzenfortsatz, Schröpfköpfe am Nacken und am Hinterkopfe nebenher als Hülfsmittel gerühmt, und es ist anzunehmen, dass sie namentlich bei Meningeal-Apoplexie gute Dienste zu leisten im Stande sind. Cruveilhier schlug ein eignes Phlebotom für die Nasenschleimhaut vor, da von dieser aus der Zweck der örtlichen Blutentziehung am sichersten erreicht werde. — Der Hauptaufgabe, eine vorhandene Blutstauung zu heben, wird man ferner entsprechen durch die Anwendung der grossen Schröpfapparate (Junod, Ficinus) an den Extremitäten, durch heisse Aufschläge über die letzteren, durch reizende Klystire und durch Kälte auf den Kopf. Hierbei ist indess nicht zu vergessen, dass ähnliche Contraindicationen wie in Betreff des Aderlasses auch für die Hämospasie und für die anhaltende Application der Eisüberschläge gelten.

§. 75. Theils um die Paralysirung des Centralorganes, welche durch die plötzlich erfolgte Extravasation bedingt wurde, zu heben, theils um die in's Stocken gerathenen automatischen Bewegungen in Gang zu bringen oder zu unterhalten, wendet man verschiedene Gegenreize auf die äussere Haut und auf die Schleimhäute an, welche sämmtlich zunächst auf die Erregung von Reflexerscheinungen gerichtet sind. Reiben und Bürsten der Haut, Auftröpfeln von geschmolzenem Wachs und Siegellack, Application des heissen Hammers, des Senfspiritus, Anspritzen von kaltem Wasser, reizende Klystire, Riechmittel, Aetzammoniakdünste, Schnupftabak und dergl. sind hier empfohlen worden. Es ist bei der Dringlichkeit der Verhältnisse im Momente eines apoplektischen Anfalles begreiflich, dass eine Menge der verschiedenartigsten Mittel und Maassregeln angewendet wurde, und man darf voraussetzen, dass jeder Arzt besonnen genug sein werde, dem augenblicklichen Bedürfniss auf zweckmässige Weise zu entsprechen und sich zu hüten, allzu gewaltsame Eingriffe vorzunehmen. Unkundigen könnte dies im Eifer leicht begegnen, so lange dem Kranken alle bewusste Empfindung fehlt, und dies würde namentlich an den gelähmten Gliedern, wo Hautverletzungen leicht brandig werden, jedenfalls nur schwer heilen, sehr nachtheilig sein.

Wenn die Kranken schlucken können, so hat man empfohlen, theils kräftig ausleerende, theils reizende Mittel innerlich zu geben. Unter den ersteren galt früher der Tartarus emeticus in Brechen erregender Gabe als ein Hauptmittel, doch gab man dasselbe später wieder auf, indem man fürchtete, dass durch den Brechact selbst cerebrale Hyperämie und erneute Blutung hervorgerufen werden möchte. Aeltere Erfah-

rungen und namentlich diejenigen von Lännec, welcher das Mittel dringend empfahl, haben nun zwar gezeigt, dass diese Furcht sehr übertrieben worden ist, allein trotzdem werden doch meistens die Brechmittel vermieden. Mit Recht sucht man dagegen kräftig auf die Darmausleerung zu wirken. Dies wird in dieser Periode am besten durch Klystire geschehen, denen man nach Bedürfniss Essig, Krotonöl und selbst Terpentinöl zusetzen kann. Unter den innerlich anwendbaren Reizmitteln stehen hier die Ammonium-Präparate oben an, wie der Liq. Ammon. anisatus, succinatus, oder auch der Liq. Ammon. caust. zu 10—20 Tropfen in einem halben Glase kalten Wassers gereicht.

§. 76. Einen von Apoplexie Befallenen soll man sogleich suchen in eine bequeme Lage zu bringen, wobei der Kopf hoch, Hals und Brust frei sein müssen; auch sind alle beengenden Kleidungsstücke zu entfernen, überhaupt Alles so einzurichten, dass die Respirationsbewegungen möglichst erleichtert und die Circulation nirgends behindert sei. Alle unnöthige und stürmische Manipulation mit dem Kranken ist zu vermeiden. Bei längerer Dauer des bewusstlosen Zustandes hat man die Harnblase zu untersuchen und dieselbe, wenn nöthig, mittels des Katheters zu entleeren.

Wenn der Kranke wieder zu sich gekommen ist und die dringendsten Erscheinungen des eigentlichen Anfalles vorüber sind, so wird vor Allem die grösste Ruhe, Abhaltung aller psychischen und physischen Reize nothwendig. Hohe Lagerung des Oberkörpers, mässige Temperatur im Zimmer, sorgfältiges Warmhalten der Extremitäten und des Rumpfes, Kühlung des Kopfes sind hauptsächliche Erfordernisse. In der Regel ist eine streng antiphlogistische Diät zu beobachten, und nur bei grossen Schwächezuständen, namentlich bei sehr geringer Energie der Circulation werden in gehörigen Zwischenräumen geeignete Gaben von Reizmitteln zu reichen sein, am besten etwas Wein, Kaffee, kleine Gaben Aether u. dergl. Zugleich hat man, je nach Umständen, durch Klystire, salinische Abführmittel, den Stuhlgang zu fördern. Verstopfung darf man nicht dulden, eben so wenig aber jetzt mit drastischen Mitteln eine zu energische Schwächung herbeiführen. Auf das gehörige Zustandekommen der Respiration ist alle Aufmerksamkeit zu verwenden, besonders wo etwa nach einem langen bewusstlosen Zustande das Vorhandensein von Hypostasen in den Lungen zu erwarten ist. Eine zweckmässige Lagerung und zeitweiliger Wechsel derselben, Anregung zu tiefen Inspirationen ist freilich Alles, was sich hierbei wird thun lassen. Die Anwendung von stärkeren Hautreizen, wie Vesicatore, ist anfänglich zu vermeiden und nur dann erst vorzunehmen, wenn bereits wieder Hyperämie und Reizung wahrgenommen werden.

§. 77. Behandlung der secundären Entzündungsvorgänge. Nach meinen Erfahrungen bedarf es hier des Aderlasses nicht, denn es handelt sich um einen ganz örtlichen Process, bei welchem eine, oder wiederholte locale Blutentziehungen ausreichen dürften, selbst wenn die entzündliche Reizung heftigere Symptome erregen und von einer weitverbreiteten Hyperämie begleitet sein sollte. Eine zu starke Schwächung durch Venäsection könnte noch immer die grössten Gefahren herbeiführen, zunächst gar zu sehr die Energie der Circulation herabsetzen und dadurch, anstatt der zum Heilungsprocess erforderlichen activen Vorgänge, eine passive macerirende Erweichung begünstigen. Weiteres Sinken der Hirnthätigkeit und tödtlicher Marasmus würden dann um so

früher eintreten. Eine den Umständen angepasste örtliche Blutentziehung ist dagegen mit keinen Nachtheilen verbunden, und wenn man auch ihren Einfluss auf die Entzündungsvorgänge selbst nicht zu hoch anschlagen darf, so ist es doch Thatsache, dass durch dieselbe die Hyperämie, der Kopfschmerz und die allgemeine Aufregung rasch vermindert, und somit der Kranke über einen gefährlichen Moment ungeschädigt hinweggebracht wird. Unterstützt wird diese Maassregel durch die Anwendung von kalten Ueberschlägen auf die Stirn, durch Ableitungen gegen die Füsse, durch Blasenzüge in der Nähe des Kopfes, durch trocknes Schröpfen im Nacken und zwischen den Schultern und durch eine fortgesetzte Bethätigung der Darmausleerungen. — Bei Schlaflosigkeit, grosser Unruhe und deliriöser Aufregung ist es zweckmässig angemessene Dosen eines Opiates, am besten Morphium, zwischendurch zu geben, ein Rath, den man früher unfehlbar für vermessen erklärt haben würde, der jedoch durch zahlreiche neuere Erfahrungen gerechtfertigt wird, besonders wenn man die Vorsicht gebraucht, das Narkoticum erst nach einer localen Blutentziehung und nach reichlichen Darmausleerungen zu geben.

§. 78. Behandlung des chronisch gewordenen Zustandes und der Folgen der Apoplexie. Hier handelt es sich zunächst um diätetische Vorschriften. Sind alle Irritationserscheinungen vorüber, so gebe man kräftige, aber nicht voluminöse, nicht blähende, leicht assimilirbare Nahrung, welche keines langen und schwierigen Verdauungsprocesses bedarf. Reizende Dinge sind zu vermeiden, Kaffee, Thee, Wein nur in geringer Menge denen, die daran gewöhnt sind, zu reichen. Anämischen und Marastischen dagegen wird Wein in mässigen Gaben ein sehr geeignetes Arzneimittel sein. Bei ruhigem Verhalten möglichst passive Bewegung im Freien, und, soviel es die Lähmung gestattet, auch Muskelübung ohne ermüdende oder aufregende Anstrengung. Durch eine gleichmässige, dem Kranken behagliche Temperatur, durch warme Kleidung, Wärme an den Füssen sorgt man für die nöthige Hautthätigkeit, während zugleich der Kopf kühl zu halten ist. Beim Liegen muss der Kopf erhöht und die Brust frei sein, beengende Kleidung stets vermieden werden. Die sorgfältigste Reinlichkeit, Aufmerksamkeit auf die Lagerung der gelähmten Theile, Vermeidung jedes Druckes, jeder Verletzung und der Einwirkung zu hoher und zu niederer Temperatur (besonders bei Anästhesie) wird den Kranken vor Decubitus und anderen zum Theil gefährlichen Nachtheilen schützen.

Für gehörigen Stuhlgang muss stets gesorgt werden, und diess um so mehr als Gelähmte meist verstopft sind und bei ihnen oft eine gewaltige Anhäufung von Fäcalmassen nach dem Tode im Dickdarm gefunden wird. Es ist ganz angemessen, ausser der Herbeiführung eines regelmässigen täglichen Stuhlganges, von Zeit zu Zeit eine stärkere Abführung zu bewirken. Nur muss man dabei vorsichtig sein und nicht übersehn, dass bei den Apoplektikern auch gelegentlich Diarrhöen eintreten, welche zu einem rasch überhandnehmenden gefährlichen Schwächezustand führen. — Ebenso muss eine beständige Aufmerksamkeit auf das gehörige Zustandekommen der Harnausleerung gerichtet werden. Das Uebersehn einer (selbst bei Enuresis möglichen) Harnstagnation in der Blase, welche oft nur mit einer nicht ganz vollständigen Entleerung beim Uriniren beginnt, kann zur Zersetzung des Urines, zur Entzündung der Harnwege, zu urämischen Erscheinungen und zur völligen Blasenlähmung führen. Man muss daher nicht nur auf die Menge des Harns

und die Häufigkeit des Lassens achten, sondern auch von Zeit zu Zeit die Reaction des Harnes mittels Lackmuspapier prüfen. Die Aufmerksamkeit des Kranken selbst ist auf diese Verhältnisse zu richten, bei eintretender Nothwendigkeit zeitig zu katheterisiren, Bäder anzuwenden, bei alkalischem Harn laues Wasser in die Blase zu spritzen u. s. w. Hat sich der Kranke aufgelegen, so sind durch Unterlagen, Kissen, Wasserbett, Wechsel der Lagerung und grösste Reinlichkeit gehörige mechanische Vorkehrungen zu treffen, und je nach Umständen Kataplasmen, kalte Fomentationen, Bleiwasser, Salben mit tonisch-adstringirenden Mitteln, aromatische und antiseptische Verbände anzuwenden.

Da die meisten durch Apoplexie Gelähmten an Respirationsleiden, Katarrhen, Pneumonieen u. s. w. zu Grunde gehn, so wird man ganz besonders auf den Zustand der Athmungsorgane zu achten haben. Die hypostatische Blutanhäufung, welche durch beständiges Liegen auf dem Rücken oder auf einer Seite bedingt wird, ist am meisten zu fürchten, desshalb ist es gut, die Lage fleissig wechseln zu lassen, tiefe Inspirationen anzuregen und Alles, was zu diesen veranlasst, lautes Lesen, lebhaftes Gespräch, Lachen u. dergl. zu unterstützen. Die Erkrankungen der Respirationsorgane entwickeln sich bei dergleichen Personen sehr latent, wo daher frequentes, oberflächliches Athmen, etwelche Fieberbewegung oder nur ein veränderter apathischer Habitus und vermehrte Wärme wahrgenommen werden, ist sofort die Brust genau zu untersuchen. Jedenfalls wird man wirklich vorhandene entzündliche Brustleiden weder absolut antiphlogistisch noch anhaltend antagonistisch behandeln dürfen, hier sind meistens nur kleine Gaben von Tart. emet., Vinum stib., und anderen Antimonialien oder Ipecacuanha mit Senega anzuwenden, abwechselnd mit Opiaten und mit Reizmitteln, wie Ammoniumpräparate, Kampher u. s. w.

Stellen sich auf's Neue die Erscheinungen der Hyperämie und der Reizung des Gehirns ein, so ist alsbald zu strenger Diät zurückzukehren; locale Blutentziehungen, Kälte auf den Kopf, Blasenpflaster, Abführmittel treten dann wieder in die Reihe.

§. 79. Behandlung der Lähmung. (Vergl. d. ersten Abschnitt §. 384 u. flg.) Unstreitig hängt die Beseitigung der Lähmung weniger von der ärztlichen Thätigkeit als vielmehr von dem Stand der örtlichen Läsion ab. Ausgedehnte Zerreissungen der Hirnfasern lassen sich nicht wieder rückgängig machen, und dass sich der Heerd des Leidens innerhalb des Gehirns örtlich möglichst beschränkt und gegen die Umgebung unschädlich abgränzt, beruht allein auf den Ausgleichungs- und endlichen Vernarbungsvorgängen, auf welche wir einen directen Einfluss auszuüben nicht im Stande sind. Indirect werden wir das ungestörte Walten dieser Vorgänge durch die sämmtlichen bereits angeführten diätetischen und therapeutischen Maassnahmen unterstützen und somit, wie auf die gesammte Krankheit, auch auf die Lähmung einen günstigen Einfluss ausüben. Es kann gar nicht genug hervorgehoben werden, wie wichtig eine intelligente Pflege ist, wie bei dieser namentlich der Scharfsinn und die Aufmerksamkeit des Arztes auf die erfolgreichste Weise sich geltend zu machen vermag.

Was nun die directen therapeutischen Einwirkungen auf die Lähmung anlangt, so ist zuvörderst hervorzuheben, dass man dieselben nicht eher in Angriff nehmen darf, als bis die cerebralen Reizungserscheinungen aufgehört haben. Selbst später wird man wieder aussetzen müssen, sobald sich die letzteren intercurrirend einstellen. Wenn aus dem gan-

zen Gange der Dinge und aus dem Stande der Hirnfunctionen hervorgeht, dass bereits eine allgemeine Hirnatrophie und secundäre Rückbildungen in den der Läsion entsprechenden peripherischen Faserzügen eingetreten sind, so wird alle Therapie erfolglos sein. — Die Behandlung kann entweder auf das Centralorgan wirken, oder sie muss sich auf die peripherischen Nerven und die Muskeln beschränken. Das Erstere ist nur in sehr geringem Maasse möglich. Kaum wird man jetzt mehr daran denken, durch Phosphor eine specifische Wirkung auf das Gehirn auszuüben, oder durch die Excitantia und eigentlichen Nervina die cerebralen Functionen neu anzuregen, denn selbst die hie und da noch empfohlene Arnica leistet in dieser Beziehung nichts. Strychnin und Brucin steigern die Reflexerregbarkeit und wirken zunächst nur auf das Rückenmark. Rhus toxicodendron scheint einen gewissen Einfluss auf die motorische Thätigkeit auszuüben, ohne dass man wüsste, auf welche Weise, und ohne dass man sich davon in Bezug auf die Heilung der Lähmung viel versprechen dürfte. Der unleugbare Nutzen der in der Nähe des Kopfes angebrachten Gegenreitze (Blasenpflaster, Haarseile, Autenrieth'sche Salbe) beruht wahrscheinlich mehr auf der Förderung der Resorption des Extravasates als auf einer Anregung der cerebralen Innervation vermittelst der Reizung der sensiblen Nerven. Aehnlich wie mit diesen antagonistischen Mitteln mag es sich mit der Anwendung der grossen Schröpfapparate von Junod verhalten, von denen einige Aerzte überraschende Erfolge gesehen haben wollen. Will man sich des Schröpfstiefels bedienen, so hüte man sich ja, denselben an den gelähmten Gliedern zu appliciren.

Die Wirkung auf die peripherischen Nerven und auf die Muskeln wird hauptsächlich erreicht durch Einreibungen aller Art, durch Bäder, Douchen, hydrotherapeutische Curen, ferner durch die Anwendung verschiedener Heilquellen, Töplitz, Wiesbaden, der indifferenten wie Pfäffers, Wildbad, Gastein u. s. w., der eisenhaltigen (auch der Moorbäder) und der Schwefelquellen. Den kräftigsten Einfluss sollte man von der Elektricität erwarten, und in der That giebt es Fälle, wo die überraschendsten Erfolge mittels derselben erreicht wurden, allein sie sind selten. Düchenne heilte nur den 20. Theil und besserte den 4. Theil aller Fälle, während bei den übrigen die Lähmung unverändert blieb. Jedenfalls unterhält der elektrische Reiz die Functionsfähigkeit der peripherischen Nerven und der Muskeln, welche während eines sehr langwierigen Heilungsprocesses der ursprünglichen Läsion leicht in Folge der Unthätigkeit zu Grunde gehn könnte. Aehnliche Wirkung dürften heilgymnastische Uebungen haben. — Man sieht sich hier genöthigt, die Frage aufzuwerfen, wie es möglich sei, dass sich die willkürliche Bewegung wieder herstellt, nachdem doch eine Verletzung der Hirnfaserung erfolgt ist, welche durch eine vollkommene Heilung der betreffenden Fasern nicht ausgeglichen wird. Es kommt hier wahrscheinlich Alles darauf an, wo der Sitz der Läsion ist. Befindet sie sich an einer Stelle, wo die eigentlichen Leitungsfasern noch weit auseinanderliegen, so dürfte nur eine theilweise Besserung möglich sein; ist dagegen die Läsion oberhalb des Anfanges der Leitungsfasern, so wird nach vollkommener Vernarbung der örtlichen Verletzung eine supplementäre Innervation von Seiten der benachbarten Hirntheile vermuthet werden dürfen. Sind alsdann die Leitungsfasern und die Muskeln nach so langer Dauer noch functionsfähig geblieben, so kann die Paralyse mehr oder minder vollständig verschwinden. Hierauf beruht wohl die Aussicht bei der Anwendung der zuletzt angeführten Mittel. Ganz ungewiss ist es, ob diese

noch dadurch wirksam werden können, dass die Erregung der peripherischen Nerven, indem sie auf das Centralorgan zurückwirkt, die Innervationsthätigkeit in weiteren Kreisen wieder in Gang bringt. Am ehesten dürfte diess noch vom elektrischen Strome zu erwarten sein.

§. 80. Prophylaxis. Im Wesentlichen kommt hier Alles darauf an, dass die Circulation ungestört von Statten geht, die Secretionen überall vollständig erfolgen, und das bedrohte Organ vor aller Irritation geschützt bleibt. Der grösste Theil der in den vorhergehenden Paragraphen aufgezählten diätetischen Maassregeln entspricht diesen Forderungen, nur ist hier die Nothwendigkeit regelmässiger und ausgiebiger, aber nicht heftiger Muskelübungen, die Wichtigkeit einer sorgfältigen Hautcultur, der Beachtung habitueller Schweisse u. s. w. noch besonders hervorzuheben. Man sollte alle Personen, bei denen man eine Disposition zur Apoplexie vermuthet, entschieden davor warnen, den entblössten Kopf starker Sonnen- oder Feuerhitze auszusetzen. Ueberall ist die jeweilige Beschaffenheit der Circulations- und Respirationsorgane genau zu berücksichtigen. Regelmässige und genügende Darmausleerung ist stets zu unterhalten, ja es werden gelegentliche resolvirende und abführende Curen in den meisten Fällen sehr erspriesslich sein. Dem Auftreten von Hirncongestionen wird man nach den früher angegebenen Regeln zu begegnen suchen. Viele haben in die prophylaktischen Blutentziehungen das grösste Vertrauen gesetzt, und bei jedem Kopfschmerz, Schwindel u. dergl. sogleich zur Ader gelassen oder am Kopf, im Nacken u. s. w. Blutegel oder Schröpfköpfe gesetzt. Nach allen vorausgegangenen Auseinandersetzungen ist diess eine verwerfliche Maassregel, zu welcher nur bei entschieden urgirenden Symptomen geschritten werden darf. Höchstens wird man bei Hämorrhoidalleiden zeitweilige Blutegel an den After ansetzen. Bei leichteren Fällen genügt ein Senfteig, ein heisses Fussbad, ein Abführmittel, kalte Ueberschläge auf den Kopf. Alle Veranlassungen zu cerebralen Hyperämieen sind sorgfältig zu vermeiden, und hier wird oft weniger in physischer als in psychischer Hinsicht gefehlt. In der That aber zeigen sich geistige Anstrengungen, leidenschaftliche Aufregungen u. s. w. ganz besonders nachtheilig.

Hydrocephalieen.

Seröse Ergüsse und Ansammlungen innerhalb der Schädelhöhle und im Gehirn.

Ausser den mehrfach citirten Handbüchern s. vorzüglich: Bright, report of med. cases Vol. II. p. 223 Lond. 1831. — Flemming, Schmidt's Jahrb. B. IV. S. 229. 1834. — Sims, Med. Chir. Trans. Vol. XIX. p. 265 Lond. 1835. — Mohr, Casper's Wochenschr. Nr. 8. 1842 — Pohl, Oesterr. Jahrb. S. 7 Jan. Febr. 1845. — Rilliet et Barthez, l. c. T. II. p. 141. — Bednar, Krankheiten der Neugebornen B. II. — Bamberger, Würzburger Verhandl. 1856. Bd. VI. S. 283. — Mushet, Treat. on Apopl., Congest. of the brain a. serous Effusion. London 1866. — Tüngel, Klin. Mitth. a. d. allg. Krankenhause Hamburg 1864. S. 125. — Vergl. die Werke über Greisenkrankheiten v. Geist und Mettenheimer.

§. 81. Früher unterschied man zunächst den angebornen und den erworbenen Hydrocephalus, den letzteren theilte man in einen chronischen und acuten, und diese wiederum je nach dem vermeintlichen Sitze

in einen Hydrocephalus externus (intermeningeal) und internus (i. d. Hirnhöhlen). — In Praxi wurde am Meisten die sogenannte hitzige Gehirnhöhlen-Wassersucht der Kinder (s. die Meningitis-Formen) hervorgehoben. Seitdem man die tuberculöse Meningitis und die derselben so nahe stehende Meningitis baseos genauer kennen gelernt, ist durch die Trennung der anatomisch verschiedenen Formen bei Weitem mehr Klarheit in die Lehre von den Hydrocephalieen gekommen. Trotzdem aber, dass man Anfangs die ganze Lehre von dem acuten Hydrocephalus in den erwähnten Krankheiten aufgehn liess, hat es sich nun deutlich herausgestellt, dass es eine gewisse Zahl von Fällen giebt, bei welchen die wichtigsten Erscheinungen während des Lebens und ein ausgezeichneter Leichenbefund in einer einfachen serösen Transsudation innerhalb der Schädelhöhle begründet sind. Da hier diese Ausschwitzung von dem wesentlichsten Einfluss auf die wichtigsten Functionen und auf den endlichen Ausgang des Leidens ist, so muss sie auch im praktischen Interesse als eine besondere Läsion hervorgehoben und für sich einer Erörterung unterzogen werden. Aber allerdings, wenn wir die Fälle nach ihrem pathogenetischen Zusammenhange prüfen, zeigt sich fast immer eine deutliche Abhängigkeit derselben von anderen gleichzeitig vorhandenen Störungen sehr verschiedner Art. Es gilt diess sowohl von den acuten als von den chronischen. Ein primärer Hydrocephalus ist unwahrscheinlich, obschon sich hie und da Fälle finden, deren Ursprung uns noch verborgen bleibt. Man wird aber nicht leicht geneigt sein, dieselben mit Dietl als durch eine besondere hydrocephalische Krase bedingt anzusehn.

§. 82. Die serösen Ergüsse zwischen den Hirnhäuten und im Gehirn zeigen sich am häufigsten im Zusammenhang mit Krankheiten, bei denen Störungen der Säftemischung anzunehmen sind, wie bei Krebs, Tuberculose, Bright'scher Krankheit u. dergl., ferner bei Circulationsstörungen, welche in Herz- und Lungenleiden oder in örtlichen Hindernissen des cephalischen Blutlaufes begründet sein können, sehr häufig auch sind sie eine unmittelbare Folge anderer das Hirn und insbesondere auch seine Häute treffender Erkrankungen. So allgemein hingestellt gelten diese Ursachen für den acuten wie für den chronischen Hydrocephalus. Endlich ist hier noch einer sehr ansprechenden Vermuthung von Dietl zu gedenken, nach welcher acute Hydrocephalieen zuweilen wohl nichts Anderes seien als gewissermassen abortive entzündliche Krankheiten. Diese hätten bereits im Stadium der Hyperämie und der Irritation so reichliche seröse Transsudate gesetzt, dass das Leben habe erlöschen müssen, bevor der krankhafte Process zur Encephalitis, zur Meningitis gediehen wäre; namentlich sei es wahrscheinlich, dass der Ablagerung von Tuberkeln in die Meningen dergleichen Umstände vorausgingen, und dass nur die durch den Tod abgekürzte Dauer des Processes die Zeit zur wirklichen Tuberkelbildung nicht gelassen habe.

Die Erscheinungen, welche während des Lebens durch die hydrocephalischen Transsudationen hervorgebracht werden, sind nur in beschränktem Maasse durch den Sitz der grössten Anhäufungen unterschieden, bei Weitem am wichtigsten für die Praxis ist ihre Verschiedenheit je nach der mehr oder weniger raschen oder langsamen Ausschwitzung der Flüssigkeit. In letzterem Falle kann sie bis zu einem gewissen Grade ganz symptomlos bleiben, jedenfalls unmerklich beginnende und fortschreitende Störungen veranlassen, während im entgegengesetzten Falle das Bild einer heftigen entzündlichen Krankheit oder

selbst eines apoplektischen Anfalles mit plötzlichem Tode auftritt. — Diese Eintheilung werden wir der symptomatologischen Beschreibung zu Grunde legen, und hier zuerst nur den erworbenen Hydrocephalus besprechen. Der angeborne Wasserkopf und natürlich auch die Meningealtuberculose müssen dagegen in einem besondern Abschnitt behandelt werden.

§. 83. Was die anatomischen Verhältnisse anlangt, so beobachtet man: seröse Transsudate zwischen den Hirnhäuten, als Hydrocephalus externus und Oedem der Pia mater, — in den Hirnhöhlen, als Hydrocephalus internus, — und in der Hirnsubstanz, als Gehirnödem. Alle diese verschiedenen Ansammlungen können gleichzeitig und durch dieselbe Ursache bedingt vorkommen, oder auch vereinzelt, oder doch so, dass die eine derselben alle übrigen bei Weitem überwiegt.

Wässerige Flüssigkeit im sogenannten Arachnoidealsacke (der den Aelteren so geläufige Hydrocephalus externus) findet sich höchst selten, und es ist sehr möglich, dass geringere Quantitäten erst in der Agonie und nach dem Tode ausgetreten sind, besonders wenn sich zugleich in der Leiche starke Stauungen im Venensysteme und Oedem der Pia mater vorfinden. Man bemerkt die Ansammlung meist erst nach Herausnahme des Gehirns in den hinteren Schädelgruben, und Rokitansky sagt mit Recht, es liesse sich desshalb die ursprünglich vorhandene Menge nicht bestimmen, weil sich immer subarachnoideale Flüssigkeit beimische. Ich habe niemals eine grössere Menge gefunden, welche sich nicht auf diesen Ursprung hätte zurückführen lassen. Es scheint mir diese Wasseransammlung jedenfalls die geringfügigste Rolle in der Reihe der Hydrocephalieen zu spielen. Die Flüssigkeit ist immer ganz klar.

§. 84. Oedem der Pia mater und Ansammlung von Serum im Subarachnoidealraum ist ein äusserst häufiger Befund, aber von meist untergeordneter Bedeutung, indem man annehmen darf, dass derselbe eine gewöhnliche Folge von Circulationshindernissen ist, daher fast aller Herz- und Lungenleiden und solcher Krankheiten, wo ein langsamer Eintritt des Todes mit allmäliger Abnahme des Athmens und des Pulsschlages statt findet. Hier mag wohl ein grosser Theil der Flüssigkeit sogar erst nach dem Tode ausgetreten sein; es ist aber unmöglich in jedem Falle zu entscheiden, was als Leichenerscheinung, was als die letzte Folge des Endstadiums anderer Krankheiten, was endlich als das Product einer direct und selbstständig auftretenden Veranlassung angesehen werden muss. — Die wässerige Infiltration ist in der Regel durch die ganze Pia mater verbreitet, doch durchschnittlich am deutlichsten auf der Convexität des Gehirns. Da wo durch einfache Atrophie oder narbige Schrumpfung eine Lücke in den Windungen, ein weites Auseinanderstehen derselben, eine Vertiefung entstanden ist, da sammelt sich die Flüssigkeit in entsprechender Menge an, so dass sich die Arachnoidea wie eine schlotternde Blase darüber hinzieht (Hydrops ex Vacuo). Alle Räume sind gespannt voll, und es kann sich hier offenbar eine ziemlich bedeutende Anhäufung bilden. Dieselbe ist wahrscheinlich immer klar, sie erscheint aber durch die oft etwas mattweiss verdickte Arachnoidea getrübt, ebenso und namentlich durch die unvermeidliche Zerreissung von Gefässen bei der Untersuchung röthlich gefärbt. Die Piamaterfalten sind verdickt, wie aufgequollen durch das wie von einem Schwamm eingesogene Serum, daneben meist sehr blutreich, Venen und Blutleiter fast immer stark ge-

füllt. Die Haut lässt sich leicht und vollständig vom Gehirn ablösen, und nur wenn bei rascher Ausschwitzung der Flüssigkeit gleichzeitig die benachbarte Gehirnsubstanz erweicht ist, reissen sich einzelne Theilchen der Hirnrinde mit los.

§. 85. Von weit grösserer Wichtigkeit ist die Wasseransammlung in den Hirnhöhlen (Hydrocephalus internus) und kaum jemals dürfte sie als blosse Leichenerscheinung zu betrachten sein. Dieselbe findet ganz vorzugsweise in den Seitenventrikeln statt, nachher im dritten, wo dann zugleich starkes Oedem der Pia mater der Hirnbasis vorhanden ist, selten und fast immer geringfügig im vierten Ventrikel, noch seltner im fünften.

Bei acutem Auftreten des einfachen Hydrocephalus ist die Menge der Flüssigkeit niemals sehr bedeutend und dürfte sich höchstens auf 1—2 Unzen belaufen, doch ist auch hier eine genaue Messung beinahe unmöglich. Dem entsprechend sind die Höhlen nur mässig erweitert, doch ist die Spannung meistens stark genug, um das Blut aus der Hirnmasse und diese selbst gegen die Schädelwandung zu verdrängen. Alsdann sind die Windungen der Oberfläche abgeplattet, die Furchen zwischen denselben ausgefüllt und die Gefässe der Pia mater leer. Wenn die Ansammlung durch Hyperämie wesentlich bedingt war, so finden sich zuweilen die Spuren dieser noch in Form von stärkerer Anfüllung der unter dem Ependym und in den nächsten Hirntheilen gelegnen Gefässe, einzelne Stellen zeigen sich hier durch Gruppen dichtgestellter Blutpunkte gesprenkelt, auch die Adergeflechte sind blutreich und dunkelroth gefärbt. In den meisten bedeutenderen Fällen ist die umgebende Hirnsubstanz in mehr oder weniger grosser Ausbreitung ödematös erweicht (s. u.). — Bei Kindern mit noch nachgiebigem Schädel kann die Menge der transsudirten Flüssigkeit bedeutend grösser sein, über ein halbes Pfund betragen, und daneben noch Raum für einen reichlichen Blutgehalt der Gefässe der Piamater und des Gehirns bleiben. — Die angehäufte Flüssigkeit ist häufig klar und farblos, je acuter aber die Transsudation erfolgt, mit je bedeutenderer Hyperämie sie verbunden ist, desto eher zeigt sie sich leicht getrübt, besonders wenn die Erweichung der umgebenden Hirnsubstanz weit vorgeschritten ist. Doch wird die Trübung fast nur durch die Beimengung zarter Gewebstrümmer bedingt, höchstens finden sich sparsame Blutkörperchen vor, welche zuweilen eine schwache röthliche Färbung mit sich bringen.

§. 86. Bei chronischem Hydrocephalus ist die Menge der Flüssigkeit viel bedeutender und kann bis zu 10—20 Unzen steigen. (Ueber die acquirirten grossen Hydrocephalieen des frühen Kindesalters s. d. folg. Kap.) Das Serum ist hier immer ganz klar und farblos, ohne alle Beimischung von morphologischen Bestandtheilen. Sehr merkwürdig ist die chemische Zusammensetzung dieser serösen Transsudate, über welche besonders die Untersuchungen von C. Schmidt*) aufgeklärt haben. Wir führen die von ihm gewonnenen Resultate hier an: 1) Findet in einem und demselben Individuum, also unter identischen Bedingungen gleichzeitige Transsudation durch verschiedne Capillarsysteme statt, so folgen

*) Carl Schmidt, Charakteristik d. epid. Cholera gegenüber verwandten Transsudations-Anomalieen. Leipzig und Mitau 1850. Kritisch-statistische Uebersicht d. Transsudationsprocesse S. 140—148.

sich hinsichtlich des Eiweissgehaltes die des Brustfells, Bauchfells, der Hirncapillaren und des Unterhautzellgewebes in absteigender Ordnung. 2) Findet bei einem Individuum nach Entleerung des Transsudates fortgesetzte Ausscheidung durch dasselbe Capillarsystem statt, so bleibt die Zusammensetzung des durchgetretnen Salz- und Eiweiss-Hydrats dieselbe. 3) Die krankhafte Transsudation durch die Hirncapillaren ist als reine quantitative Steigerung der normalen Cerebrospinalflüssigkeit zu betrachten. 4) Das Transsudat der peripherischen Haargefässgruppen des Centralnervensystems (Pia mater, Arachnoidea) unterscheidet sich wesentlich von dem der centralen (Choroidealplexus). Jenes schliesst sich, in Betreff des Eiweissgehaltes und des gegenseitigen Verhältnisses von Kalium, Natrium, Phosphorsäure, Chlor den übrigen eiweissreicheren Transsudaten an, zu denen dieses den Gegensatz bildet. 5) Die Hirn- und Rückenmarksflüssigkeit ist demnach keineswegs als mechanisch von den weiterkreisenden Blutzellen abfiltrirte, ihrer Albuminate (Fibrin und Eiweiss) durch überwiegende Molecularanziehung der Hirnsubstanz beraubte Intercellularflüssigkeit anzusehen, sondern erscheint als eigenthümliches Secret, bei dessen Bildung die Blutzellen einerseits, die morphologischen Elemente des Centralnervensystems andrerseits, sich wesentlich betheiligen müssen. — In der That zeigen die Ansammlungen zwischen den Hirnhäuten 11,4 Eiweiss per Mille (Pleuraflüssigkeit 26,1 und 28,5), diejenigen in den Hirnhöhlen kaum eine Spur, während für letztere in Bezug auf die Salze das Kalium, für erstere das Natrium, für letztere in geringerem Grade die Phosphorsäure, für erstere in erheblicherem das Chlor überwiegt. Aehnliche Verhältnisse fanden Hoppe und Leubuscher (a. a. O. S. 397). Vergl. die Untersuchungen beim angebornen Hydrocephalus.

§. 87. Der Sitz der Ansammlung ist auch hier zum grössten Theile in den Seitenventrikeln, welche entsprechend ausgedehnt sind (am wenigsten das untere Horn), dann in der dritten Höhle, von welcher aus sie mit Oedem der Pia mater an der Hirnbasis zusammenhängt. Die Serum-Anhäufung ist in der Regel symmetrisch, zuweilen zeigt sie sich aber einseitig bedeutender, ja sie kann nach Rokitansky auch vollkommen halbseitig sein. In seltneren Fällen ist nur ein Horn eines Seitenventrikels, meist das hintere, zuweilen auch das vordere, allein hydrocephalisch ausgedehnt. — Sehr merkwürdig, aber zum Theil auf complicirten Verhältnissen (Tumoren im Hirn z. B.), beruhend, sind die stärkeren hydropischen Ansammlungen in der mittleren Hirnhöhle (Förster, Virchow's Arch. B. XIII. S. 58. Zenker, ebend. B. XII. S. 454), welche durch den Trichter mit dem Hirnanhang zusammenhängen, eine blasenartige Hervortreibung an der Hirnbasis bedingen, das Chiasma nebst Nachbarschaft durch Druck beeinträchtigen und im Leben Symptome wie die Geschwülste der Hirnbasis hervorrufen. Vergl. auch den Fall von Wallmann (Virch. Arch. B. XIII. S. 283), wo die Höhle des Septum lucidum hydropisch war; endlich Beobachtungen von Virchow (Geschwülste S. 183.) und von Recklinghausen (Virch. Arch. 30. S. 374.), bei denen aus der vierten Hirnhöhle Wasseransammlungen wie Cysten am hinteren Rande der Brücke hervorragten und Facialis und Vagus drückten (Hydrocele ventriculi quarti). — Zuweilen kann auch der Hydrocephalus in Folge von Verwachsung der Wandungen der Hirnhöhlen asymmetrisch sein, die hydropischen Höhlenabschnitte erscheinen dann wie cystenartige Säcke (Hydrops cysticus cornu poster.). — Sogar die Zirbeldrüse kann durch Wasseransammlung in ihrer Höhle bis zu einem über Wallnuss-

grossen Tumor anschwellen und durch Druck auf die Vierhügel und die Vena magna G. schwere Erscheinungen bedingen. (Virchow a. a. O. S. 184).

Das Ependyma der Hirnhöhlen ist verdickt und derb, seine Oberfläche meist mit feinkörnigen Granulationen bedeckt. (Wie bedeutend die Ependym - Wucherung zuweilen werden kann, zeigt u. a. ein Fall von Förster, Würzburg. med. Zeitschrift. I. 113.). Die Seh- und Streifenhügel sind flach comprimirt, das Septum verdünnt und zuweilen durchlöchert, die Comissuren des dritten Ventrikels, besonders die weiche, gedehnt und dünn, ebenso der Fornix, die Decke der Seitenhöhlen stark gewölbt auf Kosten der Markmasse. Die Adergeflechte zeigen häufig Cysten, welche traubenförmig gruppirt oder vereinzelt, im letzteren Falle wohl bis zur Grösse einer Haselnuss ausgedehnt sind. Die Gehirnsubstanz ist zäh, blutarm, selten erweicht oder durchfeuchtet. Wenn nicht als Ursache des Hydrocephalus Hirnatrophie vorhanden ist, so zeigen sich die Windungen der Oberfläche zusammengedrängt und flachgedrückt, die Gefässe der Hirnhäute leer, höchstens die Sinus der harten Haut mässig mit Blut gefüllt. — Ist der Hydrocephalus im frühen Kindesalter entstanden, so verhindert er den Schluss der Schädelknochen, treibt die häutigen Verbindungen auseinander und bedingt dieselbe Schädelform wie beim angebornen Wasserkopf. Entwickelt sich das Leiden nach vollendeter Ausbildung des Schädels, so wird zuweilen bei längerer Dauer der fortgesetzte Druck gegen die innere Oberfläche der Knochen in diesen selbst Veränderungen hervorbringen. Die Diploë schwindet, die verdünnte, nach innen rauhe Glastafel kommt der äusseren Schicht so nahe, dass sie sich streckenweise innig berühren und das Schädeldach gegen das Licht gehalten ganz durchscheinend ist. Bei Kindern sollen die schon in der Vereinigung begriffenen Nähte wieder auseinander weichen können. Bei dem durch Hirnatrophie bedingten chronischen Hydrocephalus, vielleicht auch bei der Heilung des unabhängig entstandenen, tritt fast immer Verdickung der Schädelknochen ein.

§. 88. Das Oedem des Gehirns ist in geringeren Graden eine gar nicht seltne Erscheinung, welche sowohl acuten als chronischen Ursprungs sein kann. Die Schnittflächen zeigen dabei einen eigenthümlichen feuchten oder fettigen Glanz; wird die Substanz noch mehr durchfeuchtet, so ist ihre Consistenz vermindert, in gedrückten Gruben und in der Tiefe von Einschnitten sickert etwas wässerige Flüssigkeit zusammen. Die bedeutenderen Grade beobachtet man wohl nur bei den acuten Fällen von subarachnoidealem Oedem und von acuter Höhlenwassersucht; hier ist in der Nachbarschaft der Ansammlungen die Hirnsubstanz bis zum Zerfliessen weich, namentlich Septum, Fornix und Balken lassen sich bei der Untersuchung nicht in ihrer Form erhalten, sondern reissen und zerfallen zu einem flockigen Brei, in welchem das Mikroskop nur ganz zertrümmerte und durch Maceration theilweise aufgequollene Gewebs-Elemente zeigt. Die Erweichung ist eine rein weisse und nur wenn starke Hyperämie vorausging, findet sich hie und da eine schwach gelbliche Färbung. Diese Maceration erstreckt sich von ihren Ausgangsstellen ganz diffus nach allen Richtungen in immer abnehmendem Grade ziemlich gleichmässig weiter. — Partielles Hirnödem findet sich häufig in der Umgebung von anderen Läsionen verschiedenster Art. Selten ist es dagegen primär, wie denn von Bamberger (a. a. O. S. 286) ein ausgezeichneter Fall beschrieben worden ist, von welchem B. selbst vermuthet, dass er ein Beispiel von einer in frühester Entwicklungsstufe durch den

Tod beendigten, entzündlichen Krankheit sei. In solchen Fällen zeigen sich die ödematösen Hirntheile mehr oder minder geschwollen, und in Folge dessen die oberflächlichen Hirnwindungen zusammengedrückt.

§. 89. Ursachen. Die acuten Hydrocephalieen kommen sehr häufig im Kindesalter bis ungefähr zum 6. Jahre vor, ohne dass man den Grund dafür mit Sicherheit zu bezeichnen im Stande wäre. Man kennt den mechanischen Vorgang noch nicht, zufolge dessen sich oft binnen ganz kurzer Zeit reichliche seröse Ergüsse innerhalb der Schädelhöhle bilden können. Es wird gewöhnlich angenommen, das der Dentitionsprocess, der Einfluss verschiedener fieberhafter Krankheiten, einfache Hyperämieen, frühzeitige geistige Anstrengungen, gemüthliche Erregungen die Veranlassung abgeben, dass aber, wenn diese Umstände die angegebne Wirkung haben sollen, eine bestimmte Disposition vorhanden sein müsse. Eine solche findet man in durch schlechte Ernährung bedingter abnormer Blutmischung, in ähnlichen Störungen der Säftemischung, wie sie bei scrophulösen Drüsenschwellungen, bei Thymus-Hypertrophie, bei Entartungen der verschiednen Drüsen, der Dünndarmschleimhaut, bei Rachitis, Tuberkulose und Bright'scher Krankheit vorkommen. Wie wenig Sicheres damit gesagt ist, wird man leicht einsehen, da einerseits viele mit jenen zum Theil heterogenen Leiden behaftete Kinder ganz frei ausgehen und andererseits anscheinend ganz gesunde befallen werden. — Bei Erwachsenen beobachtet man acute Hydrocephalie seltner, und dann so, dass in den einzelnen Fällen gewisse vorausgegangene Krankheitszustände mit denselben in Beziehung gebracht werden können. Plötzliche Ursachen sollen Einwirkung sehr grosser Temperaturunterschiede auf den Kopf, durch Anstrengungen und leidenschaftliche Erregungen bedingte Blutwallung u. dergl. sein.

Als allgemeine Bedingungen der cephalischen serösen Ergüsse kann man mit Bamberger zweierlei anführen: 1) Hirnkrankheiten und abnorme Circulationsverhältnisse im Gehirn, 2) veränderte (seröse) Beschaffenheit des Blutes, sei diese nun selbstständig oder durch anderweitige Krankheiten bedingt. Oder wie Andere es ausdrücken: örtliche Hyperämie und seröse Krase. Indem wir nun der einzelnen Hirnkrankheiten einer jeden ihres Ortes gedenken werden, wenden wir uns zu den Circulationsstörungen. Diese entstehen hauptsächlich durch Herz- und Lungenkrankheiten aller Art, durch örtliche Hindernisse des Rückflusses des Blutes vom Schädel: Thrombosen der Gefässe, ferner Geschwülste im Mediastinum, am Halse, an der Basis des Schädels, durch rasch und heftig einwirkende Erregungs-Momente für das Gefässsystem. Manche der erwähnten Verhältnisse wirken zugleich auf die Blutmischung, wie Herzfehler, Emphysem u. s. w. Dieses letztere ist noch weit mehr der Fall bei verbreiteter Tuberculose, bei Bright'scher Krankheit, bei Typhus (Buhl), bei den Nachkrankheiten desselben und der acuten Exantheme, bei den Folgen der Trunkfälligkeit u. dergl. Vor Allem muss die Häufigkeit der acuten Hydrocephalieen bei Tuberculösen auffallen und die Vermuthung eines nahen Zusammenhanges sich aufdrängen, obschon man wohl zu weit gehen würde, wenn man in den betreffenden Fällen eine tuberculöse Meningitis sine tuberculis jedes Mal sehen wollte.

§. 90. Der chronische Hydrocephalus ist ebenfalls bei Kindern häufig und zwar aus denselben Veranlassungen und unter denselben Bedingungen wie der acute, aus welchem er in der Regel hervorgeht. Sehr oft findet man ihn bei Greisen, in Folge der verschiedensten vor-

ausgegangenen Krankheiten des Gehirns und seiner Häute, dann meist partiell; allgemein und ziemlich symmetrisch bei der gewöhnlichen senilen Hirn-Atrophie, unter welchem Namen als dem wesentlichen (nicht als Hydrocephalus senilis) der ganze Zustand beschrieben werden muss. Im mittleren Lebensalter sind die serösen Ansammlungen innerhalb der Schädelhöhle verhältnissmässig seltner und kommen wohl kaum anders als auf ganz entschiedene Veranlassungen vor, unter denen zunächst auch andere Hirnkrankheiten und vornehmlich abgelaufene Meningiten eine Hauptrolle spielen. Wo dergleichen nicht stattfand, waren habituelle cephalische Hyperämieen, Herzkrankheiten, Störungen des pulmonalen Kreislaufes, namentlich ausgebreitete wiederholte und chronische Bronchialkatarrhe, dann Veränderungen der Blutmischung wie sie bei Bright'scher Krankheit, Leukämie, Säuferdyskrasie u. dergl. eintreten, als Ursachen anzunehmen.

§. 91. Symptomatologie. Je nach der Art ihres Auftretens geben die Hydrocephalieen einen sehr verschiednen Symptomencomplex. Es ist klar, dass eine sehr rasch zu Stande kommende Transsudation sofort die bedeutendsten Erscheinungen und die gefährlichsten Folgen hervorrufen muss, während umgekehrt bei ganz allmälig sich bildenden Ansammlungen nur die ihnen zum Grunde liegenden krankhaften Bedingungen erkennbar sind, jene selbst aber erst nach bedeutender Massenzunahme directe Symptome erregen. So ist es sogar möglich, dass chronischer Hydrocephalus, ohne je erkannt zu werden, bestehen und vielleicht auch heilen kann. Die Schwierigkeiten der Diagnose werden um so grösser sein, weil fast alle Fälle secundären Ursprungs sind und die cephalischen Symptome, was ihren wahren Grund betrifft, einer mehrfachen Deutung unterliegen können.

So geht es namentlich mit der vielbestrittenen serösen Apoplexie. Während die Praktiker das Vorkommen plötzlicher Störungen der Hirnthätigkeit mit nachfolgendem Tode nicht selten als Folge acuter seröser Transsudation ansehen, ist die pathologische Anatomie sehr skeptisch (s. Rokitansky B. II. 452) und wagt nur unter den grössten Einschränkungen an der Leiche eine seröse Apoplexie zu diagnosticiren. Wenn man aber auch zugeben muss, dass eine grosse Zahl von Fällen fälschlich diesen Titel tragen mag, so lehrt doch eine sorgfältige klinische Beobachtung in Verbindung mit den Sectionsergebnissen, dass jene Anschauungsweise der Aerzte recht wohl begründet sein kann. Wir sehen Kranke mit Herzleiden, mit Bronchitis, mit chronischer Tuberculose hie und da unerwartet von Hirnsymptomen befallen werden und rasch zu Grunde gehen, ohne dass innerhalb der Schädelhöhle irgend etwas Anderes als seröse Ergüsse mit oder ohne Hyperämieen zu entdecken ist. Bei den ausgezeichnetsten Beispielen der Art findet sich gewönlich ein acut entstandenes Gehirnödem. Ebenso tritt bei Kranken, welche seit langer Zeit an organischen Hirnläsionen litten, zuweilen wiederholt ein apoplektischer Anfall ein, und wenn endlich bei einem solchen der Tod erfolgt, so entdeckt man oft nur den obigen Befund. Aehnliches beobachtet man wohl bei Greisen, ohne dass der Hydrocephalus ein durch senile Hirnatrophie bedingter ist (s. Mettenheimer a. a. O. S. 216). Zuweilen fallen dergleichen Kranke bewusstlos zu Boden, kommen nicht oder nur unvollständig und vorübergehend wieder zu sich, deliriren gelegentlich zeigen nur geringe Sinnes-Perception, enge, wenig oder gar nicht bewegliche Pupillen, schwache und verspätete Reflexaction; die willkürlichen Muskeln sind schlaff und unthätig, obschon sich zwischendurch unsichere

und schwache Bewegungen zeigen; die Ausleerungen erfolgen unwillkürlich, die Athem- und Schlingbewegungen nehmen allmälig ab, und der Tod tritt bald binnen wenigen Stunden, bald nach Tagen ein. Dass bei partiellem Hirnödem sogar vollständige Hemiplegie vorhanden sein kann, beweist der oben citirte Fall von Bamberger, den man freilich für eine Ausnahme von dem gewöhnlichen eben geschilderten Bilde ansehen muss; aber auch bei allgemeiner Hydrocephalie kommen, wie Beispiele von Leubuscher und Mettenheimer zeigen, mehr oder minder ausgeprägte halbseitige Lähmungen vor. Aus Alledem ergiebt sich die Unmöglichkeit, die seröse Apoplexie während des Lebens direct oder durch Ausschliessung von den apoplektischen Zufällen bei verschiednen anderen Hirnkrankheiten, selbst bei der Hirnblutung mit Sicherheit zu unterscheiden. Am meisten wird noch eine sorgfältige Erwägung aller vorausgegangenen und begleitenden Krankheitsverhältnisse in den Stand setzen eine Wahrscheinlichkeits-Diagnose zu machen. Früher glaubte man ein gutes Kennzeichen in dem blassen, gedunsenen, anämischen Habitus der Patienten, in dem Vorhandensein anderweitiger hydropischer Ansammlungen zu haben: allein bei Tuberculosen fehlt oft Hydrops und Gedunsensein und bei Bronchitischen kann statt der Blässe Cyanose vorhanden sein.

Weit schwieriger noch gestaltet sich aber die Diagnose bei den Fällen, welche sich in zahlreicher Abstufung der Raschheit des Verlaufes als einfacher acuter Hydrocephalus den obigen anschliessen. Auch hier ist nicht sowohl das secundäre Auftreten des Leidens, als vielmehr die Uebereinstimmung der Symptome und des Verlaufes mit anderen Krankheiten des Gehirns und seiner Häute der Grund, warum sich weder ein charakteristisches Bild noch brauchbare diagnostische Merkmale aufstellen lassen (vergl. Züngel). Um daher wörtliche Wiederholungen zu vermeiden, zählen wir hier nicht alle Symptome auf, sondern verweisen auf die verschiedenen Formen der Meningitis und auf die acute Meningealtuberculose.

§. 92. Die einzelnen Fälle des chronischen Hydrocephalus verhalten sich je nach ihrer Entwicklung ziemlich verschieden. Wenn sich die serose Ansammlung aus acuten Anfällen hervorbildet, so wird die erste Periode des Leidens vollständig das Bild des acuten Hydrocephalus darstellen, und der spätere Verlauf dann, mit oder ohne Zunahme des Ergusses, ganz chronisch sein, oder aber es wird jede solche Zunahme durch das Auftreten der Erscheinungen von Hyperämie und Irritation bezeichnet, so dass ein wiederholter Wechsel von irritativen und apoplektischen Symptomen und von Torpor und allmäligem Verfall stattfindet. Endlich kann ein chronischer Hydrocephalus durch die rasche Entwickelung eines hinzutretenden acuten unaufhaltsam dem tödlichen Ausgange zugeführt werden. — Die Fälle zeigen in den verschiedenen Altersperioden ziemlich bedeutende Eigenthümlichkeiten, welche zum Theil schon in den ätiologischen Verhältnissen begründet sind, noch mehr aber in dem Unterschiede, der durch die verschiedenen Grade der Evolution und Involution bedingt ist. Da nun die wesentlichen Umstände des erworbenen chronischen Hydrocephalus bei Kindern mit denjenigen des angebornen fast ganz zusammenfallen, so ist es besser beide in einem besonderen Kapitel gemeinschaftlich abzuhandeln. Das Gleiche gilt von dem Hydrocephalus senilis, dessen Beschreibung bei der Hirnatrophie der Greise nachzusehen ist.

§. 93. Wo im mittleren Alter chronischer Hydrocephalus vorhanden ist, da hat er fast immer seine Ursache in Schädlichkeiten, welche unmittelbar das Gehirn betroffen haben. Er ist eine Ausgangsform der habituellen cephalischen Hyperämieen, der verschiedenen Formen von Meningitis u. dergl., er folgt traumatischen Läsionen, bei denen wahrscheinlich capillare Extravasationen stattgefunden hatten, er scheint auch durch den Hirnreitz entstehen zu können, welche hohe Kälte- und Hitzegrade hervorrufen. Ueberhaupt mögen Hirnreize aller Art, ebensowohl übermässige geistige Anstrengungen wie Missbrauch starker Getränke, die Disposition zu diesen und ähnlichen Hirnleiden begünstigen. So ist es begreiflich, dass hier meistens eine deutlich ausgesprochene Epoche der Aufregung dem Hydrocephalus zur Einleitung dient. Diese Epoche ist entweder durch eine bestimmte Localkrankheit (Meningitis z. B.) bezeichnet, oder durch einzelne symptomatische Reizungszustände, wie ängstliche Unruhe, Sinnestäuschungen, Schlaflosigkeit, Delirien, maniakalische Zufälle. Hat sich dieses Alles ab- und zunehmend eine bestimmte Zeit lang wiederholt, so geht allmälig der Patient einem fortschreitenden Verfalle entgegen. Der bisher ängstlich aufgeregte Gesichtsausdruck wird gleichgültig und nichtssagend, die geistigen Functionen sind abgestumpft und sinken gleichmässig immer mehr bis zu den höchsten Graden von Stupor. Ebenso nimmt die Perception durch die höheren Sinnesorgane allmälig ab. Kopfschmerz, Gefühl von Schwere, Druck wie von einem Band um den Kopf, Herabhängenlassen des Kopfes werden beobachtet. Grosse Schwäche der Bewegungen, Taumeln und Zittern sind stets vorhanden und gehn endlich in völlige Prostration über. Fast immer ist die Articulation der Sprache gestört; zuweilen zeigt sich Ptosis und meistens Erweiterung der Pupillen. Die Athembewegungen sind frequent, ungleich, von Stöhnen und Wimmern unterbrochen. Der Puls ist wechselnd, häufiger rar und aussetzend. In ganz chronischen Fällen zeigen die Kranken oft Gefrässigkeit, dem Essen folgt hie und da Erbrechen, die Stuhlausleerungen sind zurückgehalten. Bei fortschreitendem Verfall liegen die Kranken fast bewegungslos und soporös da, sie reagiren auf Reize aller Art nur schwach, sogar kaum durch Reflexbewegungen, die Ausleerungen gehn unwillkürlich ab, und wenn endlich die Schluck- und Athembewegungen in's Stocken gerathen, erfolgt alsbald der Tod.

Diese Hydrocephalieen sind wohl immer als unheilbar zu betrachten; sie können sich aber durch Monate und namentlich in den mittleren Graden über ein paar Jahre hinziehen. Der Tod ist entweder Folge der fortschreitenden Krankheit, oder hinzugetretener anderer Leiden, wie Pneumonie, Katarrh u. s. w., oder auch der Störungen der Harnentleerung, eines Decubitus, oder endlich einer plötzlich auftretenden acuten Hyperämie mit neuer hydrocephalischer Transsudation. Sehr merkwürdig ist das zuweilen beobachtete (s. Leubuscher a. a. O. S. 402; auch Mettenheimer a. a. O.) Wiedererwachen des Bewusstseins und der meisten psychischen Functionen einige Zeit vor dem Tode, welches doch wahrscheinlich nur von einer theilweisen Resorption der Ansammlung herrühren kann. — In wie weit das Stadium des Torpors und der endliche Tod, vielleicht auch das eben erwähnte Wiedererwachen der cerebralen Functionen von dem wechselnden Wassergehalt der Hirnsubstanz in der Nachbarschaft des Transsudates oder von der wechselnden Menge dieses letzteren selbst abhängig sein kann, lässt sich für jetzt kaum ver-

muthen, doch dürften die Beobachtungen und Versuche von Birkner *) zu einer Prüfung dieser Frage auffordern.

§. 94. Therapie. Man wird, so viel diess möglich ist, darauf bedacht sein, vorhandene primäre Krankheiten zu beseitigen, doch kann diess kaum anders als bei den chronischen Fällen, und selbst da selten genug, geschehn. Der acute Hydrocephalus fordert hauptsächlich die Berücksichtigung etwaiger Circulationsstörungen. Wo Hyperämie und Irritation besteht, werden Blutentziehungen in Frage kommen. Der Aderlass kann nur auf Indicatio vitalis bei ausgezeichneter Stagnation des vom Kopfe abfliessenden Blutes anzuwenden sein, dagegen sind Blutegel an die Schläfe und hinter die Ohren meistens am Platze, nur müssen auch diese mit Vorsicht gebraucht werden, wo Anämie und wässerige Blutbeschaffenheit vorhanden ist. Das Hauptmittel sind kalte Ueberschläge, welche in möglichster Ausdehnung und anhaltend auf den Kopf zu appliciren sind. Ableitungen auf den Darm durch Abführmittel und reizende Klystiere, sowie Hautreize auf die Extremitäten wirken unterstützend. Digitalis dürfte kaum einen andern Nutzen haben, als den der Beschwichtigung einer etwa gesteigerten Circulationsthätigkeit. Zu dem mehrfach empfohlenen Jodkalium ist das Vertrauen wieder gesunken, obschon man gern auf's Neue zu einem Mittel greift, von welchem mehrere Praktiker Erfolge sahen. Aehnliches dürfte in Bezug auf das Bromkalium gelten. Reizmittel, namentlich Kampher und Moschus, werden im Stadium des Torpor gerühmt, ich habe indessen von denselben in dergleichen Fällen keinen anderen Erfolg als das Auftreten vorübergehender Erregung gesehn.

Man vergleiche hier die Behandlung der Hyperämie und der Meningitisformen. Was den chronischen Hydrocephalus anlangt, so wird dessen Therapie in dem folgenden Kapitel abzuhandeln sein.

Angeborner Wasserkopf und verwandte Zustände.

Hydrocephalus congenitus.

Büttner, Beschr. d. innern Wasserkopfes u. s. w. Königsberg 1773. — Sandifort, Anatome infantis cerebro destituti. Lugd. Batav. 1784. — Klein, kurze Beschr. einiger seltner Wasserköpfe. Stuttgart 1810. — Otto, neue seltne Beob. Berlin 1824. — Ders Monstrorum sexcent. descr. anat. Vratislav. 1841. — Rudolphi, Abhandl. d. Berl. Akad. d. Wiss. v. J. 1821. — H. Beck, ü. d. ursprl. Hirnmangel u. s. w. Nürnberg 1826. — Bright, rep. of med. cas. Vol. II. p. 421. — Niemeyer, Diss. de hernia cerebri congenita. Halae 1833. — Ammon, d. angebornen chirurg. Krankh. Berlin 1840. — Mohr, Casper's Wochenschr. Nr. 8. 1842. — Vrolik, Traité sur l'hydrocéphalie interne Amsterdam 1839 und Tab. ad illustr. Embryogenesin Amstelod. 1846. — Battersby, Edinb. med. and. surg. Journ. July 1850. — Spring, Monographie de la hernie du cerveau etc. Bruxelles 1853. — Bruns, Handb. d. Chirurgie. Tübingen 1854. — L. Meyer, Virchow's Arch. B. VII. S. 576. 1855. — Laurence (Quain) Med. Chir. Trans. Vol. 39. p. 307. 1856. — Virchow, Entwickelung des Schädelgrundes. S. 96. Berlin 1857. — Bednar, Krankheiten d. Neugebornen B. II. — Lebert, Traité d'Anat. path. II. Pl. 100. Paris 1858. — Heschl, Gehirndefect und Hydrocephalus (Porencephalie) Prager Vierteljahrschr. 1859. I. 59. 1861. IV. 102. — Billroth, F. v. Meningocele spuria. Arch. f. klin. Chir. III. 398. 1862. — F. Hoppe, hydrocephal. Flüssigkeit.

*) S. G. Birkner, d. Wasser d. Nerven i. physiolog. u. path. Beziehung. Augsburg 1867.

Virch. Arch. XVI. 391. — Wallmann, Wiener med. Wochenschr. 1863 Nr. 19. 20. — Virchow, d. krankhaften Geschwülste I. 171. Berlin 1863. — Prescott-Hewett, St. George's hosp. rep. I. 25. 1866. — Die Literatur der Einzelfälle s. bei Spring, Bruns, Laurence und Virchow. Vergl. auch die Werke über angeborne Bildungsfehler und die betr. Lit. der Atrophie des Gehirns.

§. 95. Praktisch wichtig sind die Fälle, wo in der letzten Zeit des Fötallebens oder kurz nach der Geburt, so lange der Schädel noch ausdehnungsfähig war, die Wasseransammlung begonnen hat. Es reihen sich diesen zunächst die chronischen Hydrocephalieen einer etwas späteren Lebensperiode an, welche sich nur durch den Umstand der Nichtausdehnbarkeit des Schädels (Ausnahmen hiervon sind selten) von den ersteren unterscheiden. Endlich müssen hier die auf Hydrocephalie beruhenden Veränderungen des Schädels und seines Inhaltes erwähnt werden, welche während früherer Perioden des Intrauterinlebens entstehen. Diese letzteren haben für den Arzt nur einen allgemein wissenschaftlichen Werth, indem die Früchte grösstentheils unreif und todt zur Welt kommen, oder, wenn sie rechtzeitig und lebend geboren werden, doch immer sehr bald zu Grunde gehn. Die häufigsten Fälle der Art sind die sogenannten Anencephali. In der übergrossen Mehrzahl derselben geht die abnorme Wasseransammlung von den Hirnhöhlen aus. Sehr häufig finden sich gleichzeitig verwandte Veränderungen am Rückenmark und seinen Hüllen (Spina bifida). Je früher die Anomalie sich entwickelte, desto bedeutendere und zahlreichere anderweitige Bildungsfehler kommen zugleich vor. Wir gehn nun kurz die einzelnen Zustände durch.

§. 96. Zuerst muss ein Hydrocephalus externus, Wasseransammlung im sog. Arachnoidealsack, unterschieden werden. Diese Fälle sind gegenüber den Hirnhöhlen-Wassersuchten, äusserst selten (Bednar sah unter beinahe 30000 Neugebornen nur einen Fall), ja manche derselben werden vielleicht mit Unrecht hieher gerechnet, da sie möglicherweise durch Ruptur der ausgedehnten Höhlen nach der Hirnoberfläche entstanden sind. Diess gilt besonders da, wo erwähnt wird, man habe das Gehirn ganz aufgelöst, durch Maceration zerstört, oder auch zusammengefallen gefunden, selbst da wo es als difform, asymmetrisch beschrieben wird. Sammelt sich aber wirklich im Arachnoidealraum Flüssigkeit an, so wird einestheils das Schädelgewölbe ausgedehnt, anderentheils das Gehirn von allen Seiten gegen die Schädelbasis zusammengedrückt und in seiner Entwickelung zurückgehalten. Es werden bei grösserer Beeinträchtigung des Gehirns immer mehr oder weniger andere Bildungsfehler vorhanden sein, wie mangelhafte Entwicklung der Sinnesorgane, Hasenscharte und Wolfsrachen, Spina bifida, mangelhafte Entwicklung der Extremitäten, Klumpfuss u. s. w., Imperforation des Afters.

Hieran schliessen sich die »hydropischen Säcke am Schädel« (Rokitansky), Hydrocephalus meningeus herniosus (Bruns), die Meningocele (Spring), Hydromeningocele (Gintrac), ein ziemlich seltnes Vorkommen. Die in diesen Fällen aussen am Schädel erscheinenden Geschwülste ragen meistens am oberen Theile des Hinterhauptes hervor, selten im Nacken oder an der Stirn, noch seltner neben der seitlichen Fontanelle, ihre Grösse ist sehr verschieden, von derjenigen einer Erbse bis über die eines Gänseeies; meist sind sie ei- oder birnförmig, mitunter mehr cylindrisch mit keulenförmigem freien Ende, immer sind sie

am dünnsten beim Austritt durch die Schädelwand. Der Sack ist stets von den äusseren Bedeckungen überzogen, welche öfters gehörig behaart sind, er selbst wird von der mit dem Perikranium verschmolzenen und ausgedehnten Duramater gebildet, welche von dem sogenannten Parietalblatt der Arachnoidea überzogen ist. Wenn die Schädellücke sehr eng ist, so enthält der Sack nur klare Flüssigkeit, durch eine sehr weite Lücke kann sich auch wohl ein Theil des Gehirns hervordrängen. Es scheint, dass in einzelnen seltenen Fällen im weiteren Verlaufe die Flüssigkeit des Sackes resorbirt wird und so endlich nur der Hirnbruch (einfache Encephalocele) übrig bleibt.

§. 97. Diese äusseren Hydrocephalieen können schon in einer frühen Periode des Intrauterinlebens entstehen und führen dann auch zu einem frühzeitigen Tode entweder des Fötus oder des ausgetragenen Neugebornen, wahrscheinlich wegen der anderweitigen Bildungsfehler oder wegen der Beeinträchtigung des Gehirns. Merkwürdig sind einzelne Beispiele, wo trotz der bedeutendsten Defecte des Grosshirns, welche offenbar schon lange bestanden hatten, das Leben sich geraume Zeit (Breschet 14 Tage, Syme 6 Monate) erhielt. Bei einfachem Arachnoidealhydrops mit vollständigem Gehirn finden sich die nämlichen Verhältnisse wie beim inneren Wasserkopf und, wenn man nach den wenigen constatirten Fällen urtheilen darf, eine unbestimmte Lebensdauer. — Am günstigsten zeigt sich eine gewisse Reihe von Meningocelen, bei denen man annehmen darf, dass sie erst in der allerletzten Periode des Fötallebens, oder bei denen nachzuweisen war, dass sie sogar erst nach der Geburt sich entwickelt hatten. Hier kann unter günstigen Umständen das Leben lange, ja wahrscheinlich bis zum gewöhnlichen Ziele erhalten bleiben, hier können auch vollständige Heilungen stattfinden. Bei solchen Individuen ist die Geschwulst schmerzlos, wenn sie umfangreich, so ist die äussere Haut darüber meist dünn, haarlos, durchscheinend, gespannt, zuweilen bemerkt man Fluctuation. Drückt man sie zusammen, so kann man wohl den flüssigen Inhalt ganz in die Schädelhöhle verdrängen, dann zeigen sich aber meist schwere Nervenzufälle: Schmerz, Erbrechen, Convulsionen, Ohnmacht, Sopor. Ist Gehirn mit ausgetreten, so fühlt man auch zuweilen dessen pulsirende Bewegung. Im Schlafe erschlafft die Geschwulst, beim Schreien, Husten u. s. w. wird sie gross und gespannt.

Was die Ausgänge anlangt, so kann die Meningocele spontan oder durch Kunsthülfe heilen, der Tod erfolgt entweder durch fortwährende Zunahme der intraarachnoidealen Ansammlung und Compression des Gehirns, oder durch Zerreissung des Sackes, was wahrscheinlich oft schon im Uterus oder während der Geburt geschehn mag. Es werden ein paar Beispiele erzählt, wo durch die verdünnte Haut des Sackes ein fortwährendes langsames Aussickern von Flüssigkeit stattfand, der Tumor sich verkleinerte und so Heilung eintrat. Einmal scheint der Druck einer Last den Tod plötzlich herbeigeführt zu haben. — Wenn der Tumor dauernd zunimmt, so wird der ärztliche Eingriff nothwendig. Bei nicht umfangreichen Meningocelen bewirkt eine methodische Compression Heilung, ebenso bei gleichzeitiger Cerebralhernie, wenn das Gehirn sich leicht und ohne Gefahr in die Schädelhöhle zurückführen lässt. Die Punction des Sackes mittels Acupuncturnadeln oder Explorativtroiquarts wird wohl nur ausnahmsweise heilen, sie wird aber unvermeidlich vorgenommen werden müssen, wenn der Sack sich rasch vergrössert und bis zum Platzen prall ist. Holmes (St. George's hosp.

rep. I. 35) erzählt ein Beispiel von occipitaler Meningocele, wo punktirt und Jodinjection ohne üble Folgen gemacht wurde, der Kranke starb an einer Bronchitis. Man kennt Beispiele von Heilung dünngestielter Säcke durch die Ligatur, und es würde diese auch a priori viel versprechen, wenn man wirklich berechtigt wäre, anzunehmen, dass eine Naturheilung durch spontane Abschnürung des Stieles der Geschwulst zu Stande kommt. Man findet allerdings hie und da im Nacken und auf dem Schädel neben der Mittellinie einfache oder doppelte seröse Säcke, von denen man vermuthet, sie seien frühere, jetzt vollkommen abgeschnürte Meningealhernien. — Die Fälle von Meningocele sind in der Regel Gegenstand der chirurgischen Beobachtung und Behandlung. Was die seltne angeborene Arachnoidealwassersucht ohne Hernie betrifft, so wird ihre Symptomatologie und Therapie wohl ganz mit derjenigen des Wasserkopfes überhaupt zusammenfallen.

§. 98. Am häufigsten wird der Hydrocephalus internus, s. ventricularis, als die eigentliche angeborne oder doch kurz nach der Geburt entstandene Hirnhöhlenwassersucht beobachtet. Hat dieselbe schon während des Intrauterinlebens einen bedeutenden Grad erreicht, so erfolgt der Tod während der Geburt durch Ruptur des Schädels oder auch nur durch den bedeutenden Druck, welchem der grosse Kopf ausgesetzt ist. Immerhin aber kommt es vor, dass ungewöhnlich grosse Wasserköpfe noch lebend geboren werden; die meisten erreichen jedoch ihren bedeutenden Umfang erst durch die fortwährende Zunahme nach der Geburt.

In vielen Fällen erfolgt die Ruptur der ausgedehnten Hirnrinde und des Schädels (Kranioschisis. Akranie.) schon innerhalb des Uterus, und es entstehen dadurch die verschiedenen Grade und Formen der Anencephalie und Hemicephalie. In wieweit und ob die Acephalie, die Pseudocephalie und Ektopie des Gehirns zuweilen mit embryonaler und fötaler Hirnwassersucht zusammenhängen, lässt sich nicht bestimmt sagen und muss sogar für einen grossen Theil der beschriebenen Fälle geleugnet werden.

§. 99. Bei den höchsten Graden der Hemicephalie, welche wahrscheinlich schon in sehr früher Zeit entstanden waren, fehlen die äusseren Decken und das Schädelgewölbe völlig, wenigstens sind von den Knochen des letzteren nur schmale Leisten als Rudimente vorhanden, welche erst bei sorgfältiger Skelettirung sichtbar werden. Die äusseren Bedeckungen klaffen mehr oder weniger weit auseinander, sind auch manchmal bis auf eine enge Lücke über den Schädelspalt zusammengezogen, bald behaart, bald kahl, sie schlagen sich am Rande der Lücke ein wenig nach innen und gehen unmittelbar in die Reste der harten Hirnhaut über. Diese zeigt wohl einige Fetzen ihres convexen Theiles, oder es hat sich blos der Ueberzug der Basis erhalten, die meisten Blutsinus fehlen. Die Schädelbasis liegt mehr oder weniger offen, steht convex entgegen mit verschwundnen Schädelgruben. Von der Pia mater finden sich höchstens fetzige dunkelrothe Wülste, nach Wedl's Beobachtung grösstentheils dichte Teleangiectasieen. Die Hirnnerven lassen sich bald nur theilweise auffinden, bald sind sie als abgerissene Stümpfe sichtbar, bald inseriren sie sich in die Reste der Hirnhäute oder der Hirnsubstanz. Der ganze Kopf ist nach hinten gezogen, der Hals kurz, das Gesicht vollständig, die Augen vorstehend, weit auseinander gerückt (Katzenkopf), verschiedene andere Spaltbil-

dungen und sonstige Bildungsfehler sind vorhanden, im Uebrigen der ganze Körper gut genährt und meist sehr fettreich. Bisweilen ist von den Hirnhäuten zwar mehr erhalten, aber sie bilden eine von Serumhaltigen Fächern durchsetzte schwammige Masse. Vom Gehirn selbst sind in einigen Fällen Rudimente übrig, und je ansehnlicher diese sind, desto mehr ist auch von den Schädelknochen vorhanden, bis zuletzt nur noch eine weite Spalte des immerhin niedrigen Schädeldaches übrig bleibt. In solchen Fällen kann nun das mangelhafte Gehirn ganz oder zum Theil durch die Spalte nach aussen gelagert sein (Ektopie), entweder frei oder von den Meningen und den äusseren Decken überzogen, das Schädelgewölbe ist dann eingedrückt, mehr oder minder platt auf der Basis aufliegend. Vergl. §. 102.

Es scheint, dass mitunter, nachdem in sehr früher Zeit Ruptur der Hirnblase, der Meningen und der häutigen Anlage des Schädeldaches stattgefunden hat, die letzteren Theile sich wieder schliessen, ein rudimentäres asymmetrisches Gehirn sich entwickelt, die Wasseransammlung nicht zunimmt, oder selbst schwindet und Mikrocephalie mit dicken unregelmässigen Knochenwülsten übrig bleibt.

In allen dergleichen Fällen erhält sich das Leben nicht lange: entweder stirbt schon der Fötus im 7.—8. Monate, oder es tritt zur rechten Zeit die Geburt ein, aber der Fötus kommt todt zur Welt, oder die Kinder bleiben höchstens ein paar Tage am Leben. Nur wenn bei Mikrocephalen die meisten Hirntheile, wenn auch kümmerlich, zur Entwickelung kommen, kann sich das Leben oft lange erhalten, indessen bleibt völliger Idiotismus.

§. 100. Es scheint, dass mitunter in späteren Fötalperioden Ruptur der Meningen und des Gehirns erfolgt, ohne dass gleichzeitig Schädelspalte stattfindet. Alsdann bildet sich ein arachnoidealer Wassersack, die Hirnsubstanz wird gegen die Schädelbasis herabgedrängt, doch kann sie sich grösstentheils oder wenigstens in einer Hirnhälfte erhalten, namentlich finden sich die Basaltheile zwar abgeplattet, aber ausgebildet, am vollständigsten das kleine Gehirn. Alle übrigen Verhältnisse sind wie bei einem gewöhnlichen Wasserkopfe, und es werden diese Fälle meist als Hydrocephalus externus bezeichnet. Hierbei wird nun fast immer Makrocephalie vorhanden sein, doch scheint hie und da der Schädel wenig grösser, ja selbst kleiner als in der Norm gefunden worden zu sein, je nachdem die Wasseransammlung längere Zeit zunahm, oder stationär blieb. Dass in den beschriebenen Fällen das Leben ziemlich lange sich erhalten, die körperlichen Functionen grösstentheils ungestört von Statten gehn, und selbst die Intelligenz bis zu einem gewissen Grade sich entwickeln kann, sieht man namentlich an dem Beispiele des 29jährigen J. Cardinal, welches Bright (a. a. O. Vol. II. p. 431.) bekannt gemacht hat *).

*) Von diesen Fällen zu unterscheiden ist die Porencephalie (nach Heschl), wo eine Wasseransammlung an der Hirnoberfläche mit einem entsprechenden Defect der Hirnsubstanz vorkommt. Der letztere ist, nach Heschl, primär, der Hydrocephalus secundär. Eine Grube an der Hirnoberfläche führt trichterförmig zu einer Oeffnung in die Seitenventrikel, zugleich finden sich immer anderweitige Bildungsfehler der Hemisphären. Theils bei Idioten mit halbseitiger Parese, theils (Meschede) bei Geistesschwachen mit Epilepsie und Lähmung beobachtet.

§. 101. Wir wenden uns jetzt zu einer Form des Hydrocephalus, welche in gewisser Hinsicht nur einen geringeren Grad desselben darstellt, welche aber vom praktischen Standpunkte sich unmittelbar den obigen anschliesst, da nur eine geringe Lebensfähigkeit bei derselben beobachtet worden ist. Es betrifft den Hirnwasserbruch, Hydrencephalocele (Spring), bei welchem es sich um das Hervortreten eines von Flüssigkeit ausgedehnten Hirntheiles durch eine Oeffnung im Schädel handelt. Dieser Zustand ist von der einfachen Encephalocele (§. 102) wohl zu unterscheiden. Spring hat, wie mir scheint, mit Recht nachgewiesen, dass der Hydrencephalocele immer eine Wassersucht der Hirnhöhlen zum Grunde liegt, und zwar eine partielle, oder aber eine partiell vorherrschend stark entwickelte. Dass selbst ein einziges Horn der Seitenventrikel (meist das hintere) partiell oder vorzugsweise hydropisch ausgedehnt werden kann, davon hat man sogar bei Erwachsenen Gelegenheit sich zu überzeugen, und man ist genöthigt, den von Spring ausführlich entwickelten Gründen beizustimmen, dass auch beim Fötus dasselbe und zwar in erhöhtem Grade stattfinden kann.

Die Hernie des hydrocephalischen Gehirns bildet eine Geschwulst, welche einen sehr verschiedenen Sitz haben kann, der mehr oder weniger der Lage der einzelnen Hirnhöhlen oder der Abtheilungen derselben entspricht. Unter 60 Fällen war der Sitz in 41 am Hinterhaupte, theils im Nacken oberhalb des Foramen magn., theils neben dem Occipitalhöcker bis zur hintern Fontanelle, in den übrigen Fällen am Stirnbein, zwischen diesem und der Siebplatte gegen die Nasenwurzel, durch den Körper des Keilbeins hindurch (Hydrencephalocele palatina. Virchow Geschw. I. Fig. 27.), durch die obere Augenhöhlenspalte und gegen den Pharynx hin. Die Geschwulst ist rundlich, meist gestielt, selten breit aufsitzend, weich und fluctuirend, am Hinterhaupt meist wie aus zwei ungleichen Lappen bestehend, von verschiedener Grösse bis zu der eines Kinderkopfes. Der Sack wird durch die äussere Haut, welche an den entsprechenden Stellen dünn behaart ist, gebildet, dann durch die mit der Galea und dem Pericranium verschmolzene Dura mater. Die äussere Haut ist immer verdünnt, öfter excoriirt, helle Flüssigkeit sickert hie und da durch. Der Inhalt besteht zuweilen aus ziemlich viel intraarachnoidealem Wasser, welches theils frei, theils wie in Fächern angesammelt ist, ferner aus dem vorgefallenen Hirntheil, welcher inwendig immer eine mit Flüssigkeit gefüllte, mit einer der Hirnhöhlen communicirende Höhle enthält. Die Oeffnung im Schädel ist von verschiedener Grösse und hat unregelmässige Ränder. Die im Schädel gebliebenen Hirntheile können sich, soweit sie nicht verschoben und gezerrt sind, ganz normal verhalten; doch kommt öfter Verkümmerung einzelner Partieen (z. B. des kleinen Gehirns bei Occipitalhernie), Asymmetrie oder auch Verschmelzung der Seitenhälften oder einzelner Lappen vor. Der Schädel ist, wenn viel Hirn austrat, zu klein, wenn die Wasseransammlung im Arachnoidealraum oder in den übrigen Hirnhöhlen bedeutend ist, entsprechend vergrössert, wenn sich die Hernie und der Hydrocephalus ausgleichen, kann der Schädel von gehöriger Grösse sein. Fast immer aber ist er unregelmässig, insbesondere schief.

Die Hydrencephalocele giebt zu wenigen Symptomen Veranlassung. An sich ist die Geschwulst schmerzlos, sie pulsirt nicht, sie wird nicht gespannt wenn die Kinder schreien, wenn man sie zusammendrückt entstehen keine auffallenden Erscheinungen; die vegetativen Functionen gehen gehörig von statten, und im Uebrigen verhält sich Alles wie beim Wasserkopf. Aber die Lebensfähigkeit ist gering, in vielen Fällen erfolgt der Tod innerhalb des Uterus

oder bei der Geburt, meist wenige Tage nachher; doch giebt es mehrere Beispiele, wo die Kinder ein paar Monate alt wurden, die längste beobachtete Lebensdauer war 7 Monate. — Der Tod erfolgt, indem der Tumor immer mehr wächst, die äusseren Bedeckungen entzündet, erodirt und perforirt werden; entzündliche Erscheinungen und Convulsionen begleiten diese Vorgänge. Nach allen Erfahrungen ist keine Medication im Stande diesen Ausgang zu verhindern, alle Eingriffe scheinen den Tod zu beschleunigen und höchstens vorsichtige Acupunctur den Fortschritt einigermassen aufzuhalten. Man sieht, wie verschieden in praktischer Beziehung diese Hydrencephalocele sich von der Meningocele verhält. — Diesen Hydrencephalocelen kann man wahrscheinlich die Fälle anreihen, welche von Lambl (Virchow's Arch. B. X. S. 340) als exencephalitische Protuberanzen am Schädel bezeichnet worden sind. (Vergl. auch Willigk (Prager Vierteljahrsschr. 1856. H. 2. S. 30.)

§. 102. Der einfache Hirnbruch, Encephalocele, ist äusserst selten. Hier drängt sich durch eine Schädellücke ein solides Stück der Grosshirnmasse, von den Hirnhäuten überzogen, nach aussen hervor, und ist nur von den normalen äusseren Decken geschützt. In der breit aufsitzenden halbkugeligen Geschwulst findet sich nirgends Flüssigkeit angesammelt. Respirations- und Puls-Bewegungen sind wahrnehmbar, Druck ist schmerzlos, bewirkt aber bald Störung der Hirnfunctionen. Grössere Hirnbrüche gestatten keine Lebensdauer. Bei kleineren können die Menschen, meist geistesschwach, sich länger erhalten. Die von Wallmann beobachtete Person wurde erst in späteren Jahren blödsinnig und starb 58 Jahre alt. Unter 44 von Wallmann gesammelten Fällen von Hirnbruch fanden sich 12 an der Nasenwurzel und 8 in der Stirngegend, dann die meisten am Hinterhaupte. — Virchow (Geschwülste III. 270.) lässt die Möglichkeit zu, dass es sich bei der einfachen Encephalocele um eine partielle Hypertrophie („teratologische Hyperplasie") von Hirnsubstanz handeln könne.

§. 103. Der gewöhnliche angeborne Wasserkopf ist ein Hydrocephalus internus, der sich nach bereits stattgefundenem Verschluss der Schädeldecke entwickelt hat, d. h. nach dem 7. Monat. Die meisten mögen wohl erst in den letzten Wochen des Intrauterinlebens beginnen. Alle die Fälle mit bedeutenderen Bildungsfehlern des Gehirns und des Schädels schreiben sich aus einer früheren Zeit her, indessen mag bei der Beurtheilung des Zeitpunktes der ersten Entstehung und des Grades der Difformitäten viel auf die Raschheit der Fortschritte des Leidens ankommen. Die äusserst verschiedene Grösse des angebornen Hydrocephalus scheint übrigens nicht in einem bestimmten Verhältniss zu dem früheren oder späteren Anfange seiner Entwickelung zu stehen; wohl aber der Grad der mangelhaften Bildung der einzelnen Hirntheile (vergl. Förster, Handbuch 2. Aufl. S. 558).

§. 104. Anatomische Beschreibung. Je nach dem Grade der Krankheit ist der Kopf vergrössert, zuweilen in ganz unförmlicher Weise; doch kommen auch Fälle vor (Vrolik, Virchow), wo trotz nicht unbedeutender Höhlenwassersucht der Schädel kleiner ist als in der Norm, wahrscheinlich weil frühzeitige Synostosen der einzelnen Knochen die Erweiterung verhinderten, z. B. bei Cretinen. Die äusseren Bedeckungen sind bei Vergrösserung des Kopfes über demselben wie straff gespannt, dünn, meist schwach behaart. Der Schädel zeigt die Basaltheile

normal, nur die Schädelgruben mehr oder minder abgeflacht, ja nach Virchow's Beobachtungen scheint sogar in vielen Fällen die Schädelbasis, auch ohne vorzeitige Synostosen, im Wachsthum zurückzubleiben, nicht die gehörige Länge zu erreichen; die eigentlichen Basaltheile werden dann nicht flacher, im Gegentheil steht nicht nur der Clivus steiler gegen das Hinterhauptsloch, sondern es ist auch der Sattelwinkel grösser als in der Norm. Dagegen ist das Gewölbe in jeder Beziehung ausgedehnt, die Augenhöhlendecke herabgedrängt, der Stirntheil des Stirnbeins, die Schuppe der Schläfebeine und des Occiput stark convex hervorgewölbt, gleich als sollten diese Theile gewaltsam mit zur Hirnbasis verwendet werden und dann in kurzem Bogen emporstreben zu einem sehr umfangreichen, wenn auch oben etwas abgeflachten Schädeldache. Die Knochen dieses letzteren sind sämmtlich viel grösser und breiter und lassen doch noch immer ansehnliche Lücken zwischen sich, welche nur durch häutige Verbindungen ausgefüllt sind. Zuweilen schliesst sich der knöcherne Schädel selbst bei einer langen Lebensdauer niemals vollständig, oder aber nur theilweise, eine asymmetrische Form bedingend. Eine solche kann schon von vornherein statt der flachkugeligen Wölbung entstehen, wenn partielle vorzeitige Synostosen zu Stande kommen. Bei jungen Kindern sind die Knochen des Schädelgewölbes dünn, durchscheinend, lückenhaft verknöchert. Später (am frühesten etwa um das 4. oder 5. Jahr) werden die Lücken und die häutigen Zwischenräume theils durch fortschreitende Randverknöcherung, theils durch neue Verknöcherungspunkte und nachherige Zwickelbeine ausgefüllt, von welchen letzteren man am erwachsenen Wasserkopfe eine manchmal abenteuerliche Zahl, Lage und Gestalt zu sehen bekommt. Diese massenhafte, in der Fläche noch das Normale weit überschreitende Verknöcherung am Schädel führt auch oft zu einer ansehnlichen Verdickung der platten Knochen, welche im erwachsenen Alter namentlich bei mässigen Wasserköpfen durch gleichmässige Dicke von 6—10''', bei sehr umfangreichen Schädeln durch leistenartige Vorsprünge und Auflagerungen auf der inneren Oberfläche ausgezeichnet werden. — Die Hirnhäute sind kaum verändert, nur die Pia mater zu einem zarten und dünnen Netzwerke ausgedehnt, mässig gefässreich.

Die Hemisphären des grossen Gehirns erleiden die wesentlichsten Veränderungen. Durch die Ausdehnung der seitlichen und zum Theil auch des dritten Ventrikels wird ihre Masse aus einander gedrängt, bis sie endlich nur noch wie eine dünne Schale die angesammelte Flüssigkeit umschliesst. Nach Eröffnung des Schädels drängt sich das Gehirn wie eine fluctuirende weiche Blase entgegen, deren Wandungen nur etwa noch 1—2''' Dicke haben können. Die Windungen und Vertiefungen der Oberfläche sind verstrichen, graue und weisse Substanz daselbst nicht mehr zu unterscheiden, Seh- und Streifenhügel liegen abgeplattet tief unten im Boden der Seitenhöhlen, die Hirnschenkel sind auseinander gedrängt, die Brücke und die Vierhügel breitgedrückt, der dritte Ventrikel ausgedehnt, sein Boden verdünnt, seine Commissuren gedehnt oder ganz zerrissen; ebenso der Fornix und zum Theil sogar der Balken, welcher in die Höhe gedrängt ist, das Septum pellucidum fehlt ganz, oder ist erweicht, zerrissen, oder nur perforirt, das Monro'sche Loch ansehnlich erweitert, das kleine Gehirn vielleicht nur etwas abgeplattet, sonst normal. In den meisten Fällen ist unter diesen Umständen die Masse des Gehirns verringert, in anderen mag aber dieselbe, abgerechnet die Lage und Formveränderung, ganz normal sein, und endlich soll sogar eine Ge-

wichtszunahme vorkommen *). Es fehlt indessen bis jetzt an zahlreichen und genauen Wägungen. — Das Ependyma der Hirnhöhlen ist verdickt, mit einer deutlichen resistenten Bindegewebsschicht und mit einem feinen Gefässnetze versehen, zuweilen uneben, mit Granulationen bedeckt. Virchow (ebenso Beckmann bei einem Kalbe) hat daneben eine höckerige Hervorwucherung neugebildeter grauer Hirnsubstanz beobachtet. (Ges. Abh. S. 998.)

Natürlich richtet sich der Grad aller der angegebenen Veränderungen nach der Menge des in den Hirnhöhlen angesammelten Wassers, und so kommt es, dass sehr viele Mittelstufen zwischen der grössten Difformität und der geringsten kaum noch zu constatirenden Auseinanderdrängung der Masse der Grosshirnhemisphären vorkommen. Die Menge der Flüssigkeit steigt von der kaum mehr als normalen bis zu der von 10 Pfund und darüber. Die Flüssigkeit selbst ist meist klar, farblos, oder schwach gelblich, hat Blutaustritt aus den Gefässen des Ependyma stattgefunden,. so ist sie röthlich getrübt, waren entzündliche Vorgänge dem Tode vorausgegangen, so kann sie gallertartig, flockig, schwach emulsiv sein, doch sind die beiden letzteren Fälle seltene Ausnahmen. Die chemische Untersuchung der stets in den Höhlen des grossen Gehirns enthaltenen Flüssigkeit hat immer eine äusserst geringe Menge fester Bestandtheile ergeben, kaum 2 Procent, Eiweiss und Chlornatrium waren die an Quantität hervorragendsten **).

§. 105. So häufig der angeborene Wasserkopf ist, so wenig wissen wir doch von den Ursachen, durch welche die übermässige wässerige Abscheidung in die Hirnhöhlen bedingt ist. Im Allgemeinen muss man eine Ernährungsstörung annehmen, die bei den eigenthümlichen Verhältnissen der Entwickelung des Gehirns gerade zur Wasseransammlung und blasigen Ausdehnung der Hemisphären führt. Ob diese Ernährungsstörung in der ursprünglichen Anlage des Keimes begründet ist, wissen wir nicht. Es spräche hiefür allenfalls der Umstand, dass nicht selten mehrere Kinder derselben Mutter hydrocephalisch sind, ferner die Angabe einiger Beobachter, dass trunksüchtige Aeltern öfters hydrocephalische Kinder bekommen. — Leichter begreiflich wäre es, wenn mechanische, die schwangere Mutter treffende Gewalt als Ursache nachzuweisen wäre; allein obgleich diess von einzelnen Fällen behauptet worden ist, so lässt sich doch für die grosse Mehrzahl nichts dergleichen ausfindig machen. — Am häufigsten begnügt man sich mit der Hypothese eines entzündlichen Leidens der Pia mater oder mindestens des Ependyma der Ventrikel, um die Entstehung des Wasserkopfes zu erklären, und es könnte

*) L. Meyer, Virchow's Arch. Bd. VII. S. 576. Das Gehirn eines 25jährigen Hydrocephalischen wog 67½ ℥.

**) In einem Falle von Bruns (Handbuch I. S. 645) fand Schlossberger in der durch Punction gewonnenen Flüssigkeit 99,07 Wasser, 0,93 feste Stoffe, und zwar: 0,30 Eiweiss, 0,02 Extractivstoffe, 061 Salze. Das bei der Section gesammelte Fluidum gab: 98,28 Wasser. — Bostock fand in der Hirnhöhlenflüssigkeit von J. Cardinal (Bright, Vol. II. p. 440) in 1000 Theilen 982,6 Wasser, 6,0 Eiweiss, 7,0 Chlornatrium, 1,4 Natrum, 3,0 Harnstoff und Osmazom, Spuren von Schwefelsäure, Kalk und Kali. — Die Untersuchungen von F. Hoppe zeigen ebenfalls nur geringe Mengen Eiweiss (0,70 Gramm auf 1000,—1,00 auf 1000 Ccm., aber sowie in dem einen Falle nach wiederholter Punction Entzündung eingetreten war, stieg der Eiweissgehalt auf 11,79 Gramm zu 1000 Ccm.

dafür das häufige Vorkommen eines bedeutenderen Gefässnetzes und von Rauhigkeiten an der Oberfläche des Ependyms angeführt werden, ferner das nicht seltne Auftreten von Hyperämieen und entzündlichen Zufällen bei Wasserköpfigen. — In seltenen Fällen sind, allerdings häufiger bei dem erworbenen als bei dem angeborenen Wasserkopfe, mechanische Hindernisse der cephalischen Circulation aufgefunden worden, wie Geschwülste in oder an der Schädelhöhle u. dergl., welche Venencompression bedingt hatten.

§. 106. Die Symptome des angeborenen Wasserkopfes sind sehr verschieden je nach dem Grade der Störung; unbedeutendere Fälle können lange Zeit ohne abnorme Erscheinungen bestehen, und werden einzig durch sorgfältige Messungen des Schädels zu erkennen sein. Ein bedeutenderer Hydrocephalus verräth sich aber schon durch die auffallende Kopfform, namentlich durch die oft ungeheure Ausdehnung des Schädels, welcher um mehr als das Doppelte oder Dreifache grösser als in der Norm sein kann. Diese Ausdehnung nimmt meist allmälig von der Geburt an zu und kommt erst mit der festen Vereinigung der Knochen zum Stillstand, ja man kennt Fälle, wo bei erneuerter Zunahme der Wasseransammlung die Knochen wieder auseinanderwichen und der Umfang des Kopfes noch zunahm. Gegen die Hervortreibung und Wölbung des Schädels contrastirt das kleine zurücktretende Gesicht, welches sich fast zu verbergen scheint, mager ist und schmal gegen das Kinn zuläuft. Durch die herabdrängende Decke der Augenhöhle wird der Augapfel nach abwärts und vorgeschoben, er ist halb von dem unteren Lid verdeckt, während das Weisse der oberen Hälfte sichtbar bleibt. Der hierdurch bedingte Gesichtsausdruck, der wackelige Kopf, den die Kinder kaum aufrecht halten können, der Gegensatz zwischen dem kleinen, zuweilen geradezu zwerghaften Körper mit den oft kurzen und rachitisch verkrümmten Gliedmassen und dem übermässig grossen Kopfe geben einen höchst charakteristischen Anblick. Bei jüngeren Kindern fühlt man durch die dünnen Hautdecken die meisten der früher beschriebenen Abnormitäten und Lücken der Schädelknochen durch; Bright beschreibt einen Fall, wo die Schädelwandungen so dünn und die Wasseransammlung so bedeutend war, dass Sonnen- oder Kerzenlicht hinter dem Kopfe her einfallend denselben wie transparent erscheinen liess. — Auch später entdeckt man noch Unregelmässigkeiten der Form, leistenförmige Hervorragungen und partielle Ausbuchtungen. Die ungleichzeitige Vereinigung der lange getrennt gewesenen Knochen kann die Ursache sehr mannigfaltiger und auffallender Kopfformen werden. — Immer ist es nothwendig, den Schädel einer sehr genauen Untersuchung zu unterwerfen, da eine der hydrocephalischen sehr ähnliche Kopfform bei ansehnlichem Rachitismus und bei der Hypertrophie des Gehirns vorkommt. Insbesondere sind es die geringeren Grade des Hydrocephalus, bei denen eine Verwechselung möglich ist *).

*) Das von amerikanischen Aerzten (Fischer, Amer. Journ. Aug. 1838. Schmidt's Jahrb. Bd. XXIV. S. 3 und später noch Whitney, ebend. Oct. 1843) hervorgehobene Cerebralgeräusch, welches beim Auscultiren des Schädels die Arterienpulsation begleitend für Fälle von mässigem Hydrocephalus charakteristisch sein soll, ist ein Symptom von zweifelhaftem Werthe. Rilliet u. B. schätzen es nicht hoch. Anders urtheilt Hennig, s. Arch. f. physiol. Heilk. 1856. S. 411.

§. 107. Die Functionen des Gehirns sind natürlich beeinträchtigt, doch entspricht der Grad der Störungen bei Weitem nicht immer dem Grade der hydrocephalischen Ansammlung und der Ausdehnung des Schädels. Die psychische Thätigkeit kann fast ganz unterdrückt und völliger Blödsinn vorhanden sein, aber auch bei geringerer Entwickelung des Leidens zeigt sich eine beschränkte Bildungsfähigkeit. Die Kinder lassen sich gewissermassen abrichten, ohne dass es zu einem selbstständigen Denken und Handeln kommt. Viele können nicht einmal reinlich gewöhnt werden. Die Kranken sind, selbst wenn sie in das erwachsene Alter treten, kindisch und von ihrer Gemüthsstimmung beherrscht, daher anhänglich gegen ihre Pfleger, meist heiter, aber auch leicht reizbar und bei geringem Anlass weinerlich. Manche lernen mehr oder minder vollkommen sprechen, selbst lesen und schreiben, doch sind sie unfähig zu anhaltender Anstrengung, haben weder Ausdauer, noch Plan, noch gehöriges Gedächtniss. Auch die Aufmerksamkeit, die rasche und sichere Auffassung fehlen. Es gibt indessen seltne Ausnahmen, wo eine fast normale geistige Ausbildung beobachtet wurde. — Die Sinnesthätigkeit kann ungestört sein, namentlich weiss man diess vom Gehör und Geschmack, dagegen leidet häufig das Gesicht. Kurzsichtigkeit, Gesichtsschwäche, selbst Blindheit bei weiten und trägen Pupillen sind sehr gewöhnlich. Der Blick ist, wie die ganze Physiognomie, ausdruckslos und unstet. Der Tastsinn kann sehr entwickelt sein, doch hat man bei Läsionen einzelner Hirntheile, vielleicht auch bei ausgebreitetem Druck der Wasseransammlung bald allgemeine bald partielle Anästhesie beobachtet. Natürlich schwinden alle Perceptionen, wenn sich soporöse Zustände anfangen einzustellen. Kopfschmerzen sind häufig, besonders bei geistiger Anstrengung, heftiger körperlicher Bewegung und anhaltender aufrechter Haltung. Auch weitverbreitete Schmerzen, die man als excentrische Erscheinung deuten kann, kommen gelegentlich vor. Die motorische Thätigkeit liegt immer mehr oder minder darnieder. Viele Kinder lernen weder stehn noch gehn, bei Versuchen dazu fahren die Beine kreuzweis übereinander; oft können sie sich auch nicht der oberen Extremitäten zweckmässig bedienen, und manche können nicht einmal aufrecht sitzen, die meisten ziehn die horizontale Lage beständig vor. Andere lernen laufen, aber sehr spät, und ihr Gang bleibt unbeholfen und wackelig, sie fallen leicht. Am schwersten wird es ihnen den Kopf gehörig aufrecht zu erhalten. Sehr häufig ist die motorische Schwäche vorzugsweise auf eine Körperhälfte, oder auf eine einzelne Extremität beschränkt. Krämpfe und Contracturen werden fast constant beobachtet: vorübergehendes oder dauerndes Schielen, Verdrehen der Augen, Verzerrungen des Gesichtes, Zuckungen der Glieder, allgemeine Convulsionen, förmliche epileptische Anfälle.

Störungen der Respiration und Circulation finden nicht statt. Leubuscher findet die letztere träge und macht auf ein vorübergehendes Oedem des Gesichtes, besonders der unteren Augenlider aufmerksam, welches sich bei rascher Zunahme der Hydrocephalie zeige. — Auch die Verdauung ist nicht beeinträchtigt, ausser dass häufig, besonders nach heftiger Bewegung des Kopfes, Erbrechen auftritt. Meist ist Verstopfung vorhanden. Gefrässigkeit wird oft beobachtet, doch ist die Ernährung nicht zum Besten, die Kinder sind gedunsen, haben einen seitlich zusammengedrückten Thorax, einen dicken Bauch und dünne Beine, sie werden häufig rhachitisch und verfallen bei weiteren Fortschritten des Leidens leicht in Marasmus. Die Secretionen scheinen wenig gestört,

doch ist die Haut eher trocken, Speichelfluss, oder vielmehr Geifern, kommt zuweilen vor.

§. 108. Der Verlauf ist durchaus chronisch und ohne Regelmässigkeit. Bald schreitet die Krankheit von der Geburt an gleichmässig fort, bald ist der Fortschritt ein stossweiser, zuweilen bleibt zu irgend einer Zeit das Leiden auf einer gewissen Stufe unverändert stehen, während in anderen Fällen eine Rückbildung erfolgt. Zwischenlaufende Krankheiten üben einen bald beschleunigenden, seltner retardirenden Einfluss aus. — Die Dauer ist sehr verschieden. Die meisten Wasserköpfe sterben bei der Geburt oder im frühen Kindesalter, selten überschreiten sie die Pubertät, doch kennt man nicht wenige Fälle, wo die Kranken 20, 30 und mehr Jahre alt wurden. Der älteste bedeutende Wasserkopf, 54 J., wird von Gall beschrieben.

§. 109. Ausgänge. Der Tod erfolgt in den meisten Fällen schon in einer verhältnissmässig frühen Lebensperiode, da die Kinder gewöhnlich theils in Folge der stetigen Zunahme der Flüssigkeit und endlichen Aufhebung der Hirnfunctionen, theils durch hinzutretende Entzündungen oder Blutergüsse innerhalb der Schädelhöhle, theils durch die verschiedenartigsten Zufälle, wie ein Fall, ein Stoss mit und ohne Verletzung der Schädelknochen oder der Weichtheile (s. Rokitansky, L. Meyer), durch acute febrile Erkrankungen u. s. w., zu Grunde gehen. Dem Tode gehn in der Regel heftige convulsivische Erscheinungen mit nachfolgendem Koma voraus. Am gefährlichsten sind alle solche Krankheiten, durch welche Stauung des Blutes bedingt wird, daher Katarrhe, Bronchiten, Pneumonieen. Sehr merkwürdig sind die Fälle, wo die Flüssigkeit sich offenbar durch Zerreissungen einen Weg nach aussen bahnte und sich entweder unter die äusseren Decken infiltrirte oder durch die Nase abfloss. In sehr seltnen Ausnahmen soll nach einem solchen spontanen oder durch eine Verletzung*), einen Fall u. dergl. herbeigeführten Ausflusse wirkliche dauernde Heilung erfolgt sein. Inwiefern eine solche, wie behauptet worden ist, von selbst eintreten kann, so dass der Kopf sein normales Volumen bekommt, die Hirnfunctionen und die gesammte Entwickelung in gehöriger Weise von Statten gehn, wird erst noch an gut beobachteten Beispielen nachzuweisen sein. Nach pathologisch-anatomischen Vermuthungen kann die Heilung unter Verdickung der Knochen des Schädelgewölbes und Hypertrophie der Hirnmasse erfolgen. — Nicht selten sieht man das Leiden auf einer gewissen Höhe einen dauernden Stillstand machen, und die Kranken bei unverändertem Wasserkopfe eine mehr oder minder hohe Altersstufe erreichen, während ihre Entwickelung, geistig und körperlich, bald sehr mangelhaft, bald wider Erwarten verhältnissmässig günstig ist. — Zuweilen sieht man den Kopf vorübergehend kleiner und dann wieder grösser werden, selten bleibt er dauernd kleiner, ohne dass dadurch das psychische, sensible und motorische Verhalten gebessert wird.

Nach Alledem ist die Prognose leicht zu ermessen, ohne dass es dazu weiterer Ausführungen bedürfte.

§. 110. Die Therapie ist unter diesen Verhältnissen misslich, und die Mehrzal der Aerzte zieht es vor, von allen eigentlichen Heilungs-

*) S. z. B. Höfling, Casper's Wochenschr. 1837. Nr. 41.

versuchen abzustehen und sich auf Vorschriften für eine zweckmässige diätetische Pflege und symptomatische Behandlung zu beschränken. Da indessen hierdurch doch nichts weiter als im besten Falle die längere Erhaltung eines geistig und körperlich verkümmerten Geschöpfes erreicht wird, da im Gegentheile einzelne allerdings sehr seltne Beispiele vorliegen, wo eine Besserung und selbst Heilung erzielt worden ist, wird man gern geneigt sein, immer und immer wieder therapeutische Versuche vorzunehmen. Gegen den Grundprocess vermag man um so weniger etwas zu thun, als derselbe seinem eigentlichen Wesen nach unbekannt ist, dagegen wird man darauf Bedacht nehmen, die vorhandene Flüssigkeit durch Resorption oder durch directe Entleerung zu entfernen. Hiezu bediente man sich der Reize auf die äussere Haut des Kopfes oder der benachbarten Theile, dann der harntreibenden und abführenden Mittel. Leider wird man fast immer bemerken, dass eine solche Medication vorübergehend angewandt nichts nützt, anhaltend fortgesetzt aber meistens nur die Kinder elend macht und in der Ernährung herabsetzt. Hie und da ist jedoch, besonders bei dem nach der Geburt erst entstandenen chronischen Wasserkopfe der Kinder, ein mehr oder weniger günstiger Erfolg erzielt worden, und zwar durch den langen Gebrauch von Calomel und Digitalis, von Jodkalium mit nach mehrtägigen Pausen wiederholten Abführmitteln von Jalappe, Scammonium, Salzen, u. dergl., von Terpentinöl in Honig oder Ricinusöl, von fliegenden Blasenpflastern über den Kopf, von Bepinselungen mit Jodtinctur und ähnlichen Hautreizen. Am meisten versprach man sich dabei von einer gleichzeitigen methodischen Compression des Kopfes, welche man mittels Heftpflasterstreifen oder der verschiedensten Verbände versuchte (Engelmann). Allein dieses Mittel nützt entweder nichts oder schadet sogar, wie ich, gleich Anderen, in einer Reihe von Fällen beobachtet habe. — Die Entleerung der Flüssigkeit durch die Punction endlich hat, obschon in der grossen Mehrzahl der Fälle ein Remedium anceps, immer wieder Vertheidiger mit Berufung auf mehr oder minder vollständige Erfolge gefunden. Bei den Gefahren, welche mit dieser Operation verbunden sind, die jedoch selten unmittelbar, wohl aber einige Tage, selbst Wochen nachher, oft erst nach mehrmaliger Wiederholung derselben eintreten, und die hauptsächlich in Entzündungen der Hirnhäute und des Gehirns bestehn, ist eine grosse Zurückhaltung gerechtfertigt. Bruns (S. 672) beschränkt die Indication auf vielleicht zu wenige Fälle: «bei Wasserköpfen höheren Grades mit weit offenen Fontanellen und Suturen, zusammendrückbaren und verschiebbaren Knochen des Schädelgewölbes, wenn das Kind übrigens gesund und wohlgenährt und an keinem Körpertheile gelähmt, vielmehr an Körper und Geist seinem Lebensalter entprechend entwickelt ist, dabei aber die Wasseranhäufung in den Hirnhöhlen noch eine fortwährende Zunahme erkennen lässt.» Was die specielle Ausführung der Operation und den nachfolgenden Druckverband anlangt, so sind darüber die Vorschriften der Chirurgie nachzulesen. Langenbeck's Methode, hinter dem oberen Augenlid durch die Decke der Augenhöhle den Troikart von unten in das vordere Horn des Seitenventrikels einzustossen dürfte besondere Berücksichtigung verdienen. Die Nachbehandlung hat es hauptsächlich mit den meist auftretenden entzündlichen Erscheinungen zu thun.

Entzündung der harten Hirnhaut.

Perimeningitis. Pachymeningitis.

Ausser dem was die Handbücher der pathologischen Anatomie und der Hirnkrankheiten überhaupt hierüber enthalten, vergl. die Literatur der Meningeal-Apoplexie, ferner: Goolden, Lancet. Aug. Sept. 1851. — Stannius, Casper's Wochenschr. Nr. 1837. — Bruns, Handbuch d. prakt. Chirurgie. Tübingen 1854. Abth. I. S. 607. — R. Heschl, Comp. d. pathol. Anat. S. 291. Wien 1855. — Stromeyer, deutsche Klin. 1856. Nr. 1. — Virchow, Würzburger Verhandl. 1857. Bd. VII. S. 134. — Leubuscher, Virchow's Archiv. B. X. S. 221. — Schuberg Virch. Arch. XVI. 464. 1859. Gibt auch die ältere hieher gehörige Literatur. — G. Weber, Arch. d. Heilk. I. 441. 1860 — A. Meyer, de pachymeningit. cerebro-spinali int. Bonnae 1861. — Tüngel, Klin. Mitth. Hamburg 1861 S. 69. — Geist Greisenkrankheiten. S. 541. — Ramaer, Virch. Arch. XXIV. 223. — Griesinger, Arch. d. Heilk. I. 1862. — Lancereaux, Arch. gén. Nov. Déc. 1862. Janv. 1863 — Mettenheimer, Greisenkrankh. S. 55. u. w. — J. Christian, Thése de Strassburg 1864. (Canst. Jahresber.) — Goschler, Fall v. Heilung. Wiener allg. medic. Zeitung Nr. 6. 7. 1865. — Kremiansky, Virch. Arch. B. 42. S. 129. 321. 1868 Sehr ausführliche anat. Beschreibung u. Aetiologie. — B. Wagner, Jahrb. d. Kinderheilk. Jahrg. I. 106. 1868. Ueber die Entzündung der Sinus der harten Hirnhaut s. B. V. Abthl. II. erste Hälfte dieses Werkes. Ausserdem Buddeus, Diss. Lips. 1841. — Lebert, Virch. Arch. B. IX. S. 381.

§. 111. Viele Verhältnisse in der Geschichte dieser Entzündung sind noch dunkel und bestritten, so dass ein Versuch zusammenhängender Darstellung auf Schwierigkeiten stösst und nur unvollkommen sein kann. Am meisten kennen wir die anatomischen Veränderungen, und diese berechtigen zu einer Unterscheidung der Entzündung der äusseren und der inneren Schicht der harten Hirnhaut, Pachymeningitis externa und interna nach Virchow's Bezeichnung, wobei indessen sofort bemerkt werden muss, dass beide Formen in einem und demselben Falle zugleich vorhanden sein können.

§. 112. Die Entzündung der äusseren Schicht ist eine Krankheit, deren Kenntniss sich grösstentheils auf chirurgische Beobachtungen und auf Fälle stützt, bei welchen sich die krankhaften Vorgänge zunächst als im Zusammenhang und als Folge von Erkrankungen der benachbarten äusseren Theile herausstellen.

Als Ursachen derselben kennt man hauptsächlich traumatische Läsionen der Schädelknochen mit und ohne Fractur, mit und ohne Entblössung der Knochen oder der Hirnhaut selbst, Lostrennung des äusseren und inneren Periost während der Geburt (Cephalämatom), ferner Caries, welche namentlich vom inneren Ohre aus, seltner vom Siebbein, dem Atlas, dem Zitzenfortsatz oder von anderen Theilen des knöchernen Schädels auf seine innere Oberfläche übergreift. Auf diese Weise können Entzündungen des Pericranium, welche ihrerseits durch die mannigfaltigsten Krankheitsprocesse bedingt sind, Ursache werden, am häufigsten nächst traumatischen Entzündungen solche syphilitischen, erysipelatösen und impetiginösen Ursprunges. In dergleichen Fällen ist nicht eine perforirende Caries als Mittelglied nothwendig, um eine Theilnahme der Dura mater hervorzurufen, wie es denn auch scheint, dass heftigere Entzündungen der Schleimhaut im Ethmoidallabyrinth, in der Stirnhöhle u. s. w. genügen, entsprechende Vorgänge auf der entgegengesetzten inneren Schädelfläche zu bedingen. Thrombosen, Phlebiten und dadurch bedingte eiterige Ent-

zündungen in der Diploë können ebenfalls diese Wirkung haben. Ob Fälle von spontaner acuter Periostitis aussen und innen am Schädel, wie an anderen Knochen, vorkommen, ist mir nicht bekannt. — Das sogenannte puerperale Osteophyt und die gleiche, unter anderen Verhältnissen vorkommende ossificirende Auflagerung mit Bestimmtheit hieher zu rechnen, findet man sich allerdings veranlasst, obschon uns die Bedingungen ihres Entstehens doch noch zu wenig bekannt sind. Vom rein anatomischen Standpunkte muss man sie als Producte eines chronischen gesteigerten Ernährungsprocesses ansehen, für die Beurtheilung an Lebenden bieten sie keine Anhaltspunkte, da sie symptomlos sind. — Die gewöhnlich unter den Ursachen angeführte Einwirkung der Feuerhitze auf den unbedeckten Kopf ist als eine wahrscheinliche, obschon nicht erwiesene Veranlassung zu erwähnen.

§. 113. Anatomische Beschreibung. Selten gewinnt die Pachymeningitis ext. eine grosse Ausdehnung, sie beschränkt sich bei von aussen vordringender Ursache auf einen kleineren Raum als diese selbst, doch scheint sie sich hie und da dem Verlaufe der Gefässe oder der Sinus nach in der Längsrichtung und nur wenig in die Breite auszudehnen. Ein feines Gefässnetz bezeichnet bei geringeren Graden die ganze ergriffene Fläche, bei heftigeren nur die Ränder derselben, hie und da finden sich dazwischen rothe Punktirung oder grössere ecchymotische Flecken, welche wie die Gefässinjection die ganze Dicke der Membran nach der inneren Oberfläche zu abnehmend durchsetzen. Zuweilen greifen die Entzündungsvorgänge auch auf die letztere in mehr oder weniger deutlichen Spuren über. Sehr entschieden ist dies der Fall, wenn bei Kopfverletzungen ein grösseres Extravasat zwischen Dura mater und Schädel längere Zeit bestanden hatte; ferner auch wenn bei constitutioneller Syphilis gummatöse Geschwülste eiterartig erweichen. Zugleich verdickt sich die harte Haut durch Aufnahme von Exsudat, bekommt ein filziges Ansehen und wird leicht zerreisslich. Ob nun die Ausschwitzung zwischen den Faserschichten der Dura Mater einen solchen Umfang gewinnt, dass es von hier aus zu bedeutenden Verdickungen der Haut oder zu Eiteransammlungen innerhalb derselben kommt, dürfte noch zu bezweifeln sein, gewiss ist es, dass Blutextravasate daselbst nach traumatischen Einwirkungen, bei syphilitischer Caries u. s. w. beobachtet werden. Dagegen sind die mannigfaltigsten Exsudate zwischen Dura mater und Schädel augenfällig. Es gehen aus denselben innige Verwachsungen beider Theile mit einander hervor, wobei die harte Hirnhaut durch wirkliche Hypertrophie oder durch pseudomembranöse Auflagerung bedeutend verdickt werden kann. In manchen Fällen findet Kalkablagerung in dem neuen Bindegewebe statt, und es bilden sich jene zackigen Verknöcherungen der Dura mater, welche indessen vorzugsweise in den Sichelfortsätzen derselben gefunden werden. Oder aber die Auflagerung hängt vorzugsweise mit der inneren Oberfläche des Schädels zusammen und stellt eine ossificirende Bindegewebsschicht dar, durch welche schliesslich der Fläche nach ausgebreitete Verdickungen der Lamina vitrea, oder spitzige und rauhe Knochenhöcker entstehen. Die betreffenden Stellen der Schädelknochen selbst werden im Bereiche der Diploë härter und verdichtet, oder, wenn der ganze Process noch nicht zu Ende ist, man findet sie poröser, mit zahlreichen perforirenden feinen Gefässen durchsetzt. Wo Knochenverletzungen oder cariöse Zerstörungen die Ursache der Pachymeningitis abgaben, beobachtet man, unter mehr oder weniger ausgebreiteter Lostrennung der Dura mater vom Knochen, Ansammlungen von Eiter, welcher die innere Schä-

deloberfläche weithin rauh macht, die harte Haut selbst aber graulich, selbst gelblich entfärbt, erweicht und netzförmig verdünnt. Eine grössere Zerstörung der Haut beobachtet man meines Wissens nicht, wohl aber Entzündungsvorgänge an deren innerer Oberfläche, pseudomembranöse Auflagerungen, Verwachsungen mit dem sogenannten Visceralblatte der Arachnoidea, ja es kann von da der entzündliche Process auf die Pia mater und selbst auf das Gehirn übergreifen, wie man dies nicht selten in Folge von Caries des Felsenbeines und nach äusserer Gewalt zu sehn Gelegenheit hat. Am leichtesten scheint sich Eiterung an der äusseren Fläche der Dura mater einzustellen, wenn ein Luftzutritt besteht; liegt dann die eiterige Fläche entblösst (z. B. in Trepanationswunden), so bilden sich auf derselben Wundgranulationen, oft in überwuchernder Ueppigkeit. Erzeugen sich dergleichen nicht, so wird die harte Haut missfarbig, schiefergrau und kann gänzlich durch brandiges Absterben verloren gehen. Wenn nicht, wie meistens, hierauf eine weit und tief verbreitete Entzündung der Nachbartheile und der Tod erfolgt, so wird die Lücke durch nachträgliche Granulation und eine schwielige Bindegewebsnarbe ausgefüllt. An dieser findet sich dann wohl, bei Gelegenheit der späteren Section, Arachnoidea, Pia mater und Hirnsubstanz zugleich auf das Festete angeheftet, wie ich mehrmals zu beobachten Gelegenheit hatte.

§. 114. Die Symptome der Pachymeningitis externa sind nicht so bestimmt, dass sich ein Bild der Krankheit an sich geben liesse. Wo der Tod im Verlaufe derselben erfolgte, handelte es sich um complicirte Verhältnisse, insbesondere traumatischer Natur, und die gleichzeitigen Läsionen der benachbarten äusseren und inneren Theile bedingten einen Complex von Erscheinungen, aus welchem sich die der Duramater-Affection nicht ablösen liessen. Wo dagegen geringere Grade dieser letzteren für sich allein bestanden hatten und die Residuen derselben nebenher bei Sectionen an anderen Krankheiten Gestorbener entdeckt wurden, war über die Antecedentien nichts Sicheres bekannt, oder höchstens über unbestimmte den verschiedensten Kopfleiden zukommende Klagen berichtet worden. Diese Fälle wird man während des Lebens nicht zu erkennen vermögen, und man kann wohl annehmen, dass bei denselben vorkommende hartnäckige Kopfschmerzen manchmal fälschlich als rheumatische u. dergl. gedeutet worden sind, was übrigens in Bezug auf die Behandlung ziemlich gleichgültig sein mag.

Die schwereren Fälle erhalten ihre Bedeutung wohl nur in seltnen Ausnahmen von der Affection der harten Hirnhaut, meistens von der eigentlichen Ursache oder von der gleichzeitigen Betheiligung der anderen Hirnhäute, des Gehirns oder sonstiger wichtiger Organe. Im letzteren Falle vereinigen sich die sämmtlichen intercranialen Läsionen zu einem gemeinschaftlichen Krankheitsbild, dessen hauptsächlichste Züge Kopfschmerz und Schwindel, Unruhe, Schlaflosigkeit, Delirien, Convulsionen, Erbrechen und Verstopfung sind, denen Koma schliesslich zu folgen pflegt. Gelegentlich entspricht die Zahl und Intensität der Symptome durchaus nicht der Ausdehnung der anatomischen Läsionen und es kommen Beispiele vor, wo ausser Kopfschmerz, Schwindel und Sopor kein Symptom das tödtliche Leiden anzeigte. Umgekehrt können stürmische febrile und nervöse Zustände dermassen die Erscheinungen der localen Läsionen verdecken, dass eine Diagnose nur dann möglich ist, wenn Lähmungs-Symptome der deliriosen und convulsiven Erregung folgen. Ansehnli-

chere traumatische Einwirkungen rufen die entzündlichen Erscheinungen alsbald und direct hervor, aber geringere äussere Verletzungen wirken auf die innere Schädelfläche und die harte Hirnhaut erst indirect durch eine Kette von Vorgängen, welche von den unbedeutendsten Anfängen vielleicht erst nach mehreren Tagen oder ein paar Wochen bis zu den tieferen und und gefährlichen Affectionen führen. Hier wird Anfang und endliche Folge durch das Mittel von pathischen Vorgängen innerhalb der Gefässe verbunden. Hauptsächlich spielen diese Rolle die Venen der Diploë und die Emissarien, in denen Thrombose, Phlebitis mit nachträglicher Eiterung, Verjauchung und localer sowohl als allgemeiner Sepsis auftreten. Die gleichen Verhältnisse bestehen bei Otitis interna mit und ohne Caries der umgebenden Knochen, wobei sich die anliegenden Venensinus zu betheiligen pflegen. Hiernach ist es klar, wie sehr verschieden der Verlauf und der Symptomen-Complex der einzelnen Krankheitsfälle sein muss. Es geht aber auch hieraus der Wink für den Arzt hervor, dass er bei den erfahrungsgemässen ursächlichen Momenten von dergleichen Entzündungen von vornherein Bedacht auf die mögliche Nachfolge dieser zu nehmen hat. Eine der ursprünglichen Läsion nicht mehr entsprechende Ausbreitung und Heftigkeit des Kopfschmerzes, Unruhe, Agrypnie, Schwindel, Betäubung, Enge und Ungleichheit der Pupillen, Veränderung der Gesichtszüge, etwaiges Erbrechen, rarer Puls, alle diese Symptome, zusammen oder vereinzelt, müssen die Aufmerksamkeit erregen. Ebenso die Veränderungen in etwaigen äusseren Wunden, in der Beschaffenheit eines Nasen- oder Ohrenflusses, das Auftreten von Fieber, insbesondere von Frostanfällen, denen täuschende Intermissionen folgen können. Kommt es zu weiterer Ausbildung der bezeichneten Erscheinungen und zu einer grösseren Ausbreitung der entzündlichen Vorgänge, so ist das intercraniale Leiden nicht mehr zu verkennen, dessen Symptome und Verlauf aber dann meistens nicht mehr der Pachymeningitis allein, sondern zum wesentlichsten Theil den später zu beschreibenden Entzündungsformen angehören.

§. 115. Ausgänge und Prognose. Aus dem Umstande, dass sehr viele der durch Entzündung bewirkten Veränderungen der Dura mater und der inneren Schädelfläche symptomlos verlaufen und die Residuen derselben nur nebenher bei Sectionen gefunden werden, erhellt schon der vorzugsweise günstige Ausgang derselben. Anders verhält es sich mit den aus anderweitigen Läsionen hervorgegangenen Fällen; denn obschon auch diese, wie die Erfahrung lehrt, günstig ablaufen können, so hängt hier doch die Prognose theils von der ursprünglichen Läsion selbst ab, theils von deren möglichen allgemeinen Folgen (pyämische, septische Zustände, Metastasen), theils endlich von der örtlichen Ausbreitung der Vorgänge auf benachbarte wichtige Theile. Auch hier kann man sagen, dass, wenn sich die Sache auf die Mitleidenschaft der harten Hirnhaut beschränkt, die Gefahr noch nicht so gross ist. Nur wo deutliche Symptome von Betheiligung des Gehirns oder nur der Pia mater hervortreten, wird ein tödtlicher Ausgang meistens zu erwarten sein. Aber selbst bei einer grösseren Ausbreitung der Eiterung zwischen harter Hirnhaut und Schädel lässt sich nicht viel Gutes erwarten und im besten Falle wird sich ein langwieriger nekrotischer Process der betheiligten Knochen mit Sicherheit voraussehen lassen.

§. 116. Therapie. Die geringeren und vielleicht selbstständigen und primären Fälle von äusserer Pachymeningitis heilen, wie wir sehen,

ohne erkannt und als solche behandelt zu werden. Man darf daher voraussetzen, dass sie wahrscheinlich Ruhe, kalte Ueberschläge, mässige locale Blutentziehungen und leichte Ableitungen auf die Haut und auf den Darm erfordern, und dass sie diese Behandlung auch wohl meistens im concreten Falle, ohne diagnosticirt zu sein, schon auf allgemeine Indicationen hin erfahren. Die schwereren Erkrankungen werden natürlich ganz wie andere intercraniale Entzündungen zu behandeln sein (s. u.), aber auch zugleich je nach der Natur des gesammten Krankheitsprocesses und je nach der Eigenthümlichkeit der vorhandenen Local-Affectionen; die Pachymeningitis an sich erheischt kein besonderes Verfahren. Am meisten kommt die Behandlung bei chirurgischen Fällen in Frage; hier wird es sich namentlich auch darum handeln, ob bei vorhandenen Eiteransammlungen die Trepanation zweckmässig sei oder nicht. Es ist klar, dass hier unter allen Umständen die übeln Ausgänge überwiegen. Die eigentliche Entscheidung muss der Erfahrung der Chirurgen überlassen bleiben. Wenn Ohrenfluss und überhaupt Entzündungen des inneren Ohres vorausgegangen sind, werden Blutegel hinter den Zitzenfortsatz, warme Ueberschläge, vielleicht Injectionen von lauwarmem Wasser in das Ohr, Sorge für genügende Darmausleerungen und dazwischen reichliche Opiumgaben nach meiner Erfahrung das Meiste thun.

§. 117. Die Entzündung der inneren Fläche der harten Hirnhaut. Pachymeningitis interna. Die Geschichte dieser Krankheit hat eigentlich erst durch Virchow's Arbeit über das Hämatom der Dura mater ihre gehörige Begründung gewonnen, und wie wir früher gesehen haben (s. die Meningeal - Apoplexie) muss die grosse Mehrzahl der Fälle von intermeningealer Blutung hieher gerechnet werden.

Anatomische Beschreibung. In der nicht unbedeutenden Anzahl von Fällen, in denen ich verschiedene Grade dieses Leidens im frischen Zustande beobachtet habe, fand sich fast immer ein hämorrhagisches Exsudat, welches als eine zarte spinnwebartige Schicht mit dunkler blutiger Infiltration vorzugsweise der Convexität des Grosshirns gegenüber der harten Hirnhaut anklebte, seltner sieht man neben zarter Injection der letzteren eine sehr feine Lage faserstoffiger Gerinnung, welche leicht übersehbar, „nur bei Abschaben der Oberfläche wahrnehmbarer“ (Virchow) wird, oder es bildet dieselbe einen gelblichen gallertartigen Ueberzug mit eingestreuten punktförmigen Extravasaten, oder gar eine opake blassgelbe Pseudomembran von erheblicherer Dicke, welche sich dann später zuweilen in eine käsige, bröckelige Masse umwandeln kann (Rokitansky). Nach und nach verwandelt sich diese Schicht in zartes Bindegewebe, welches hauptsächlich nur durch die zahlreichen feinen dasselbe durchsetzenden Gefässe zu erkennen ist. Später mag es wohl gänzlich mit der harten Hirnhaut verschmelzen und durch neuen Epithelüberzug ganz unkenntlich, was seinen Ursprung betrifft, werden. Das bald in geringer bald in überwiegender Menge beigemengte Blut giebt dem Exsudat ein sehr verschiedenartiges Aussehen. Oft zeigt sich nur eine mehr oder weniger dichte Punktirung und von da alle Uebergänge bis zu dem Anschein einer einfach geronnenen schwarzrothen Extravasatschicht, welche theils zusammenhängend, theils, besonders gegen die Peripherie hin, in einzelnen Flecken vertheilt ist. Dazwischen lässt sich nur bei besonderer Aufmerksamkeit die zarte membranöse Neubildung erkennen, doch wird man sie fast immer die Grenzen der blutigen Infiltration überra-

gen finden. In manchen Fällen beobachtet man daneben eine erhebliche Menge von in den Arachnoidealraum ausgetretenem Serum, durch welches das Gehirn zusammengedrückt werden kann. Je nach Umständen findet sich später das eine Mal eine reichlichere Entwickelung von gefässreichem Bindegewebe, das andere Mal mehr nur eine Schicht dicht eingelagerten Pigmentes. — Bei den intensiveren Fällen bilden sich durch Wiederholung der Entzündungsvorgänge neue Pseudomembranen in verschiedner Zahl, Virchow fand deren bis zu 20 einzelnen Lagen, doch sind es meist weniger. Diese Neubildungen gehören zu den gefässreichsten, die man kennt; die Gefässe selbst sind weit, vielfach sich verästelnd und anastomosirend, sie sind die Quelle früher oder später nachfolgender wiederholter, meist ansehnlicher Blutungen. „Der Sitz der Blutung ist zwischen den auseinanderweichenden Schichten der successiv gebildeten entzündlichen Pseudomembranen".

§. 118. So ist nun das eigentliche Hämatom entstanden. Dasselbe bildet eine Cyste mit bald sehr dünnen, bald dicken mehrschichtigen Wandungen, welche nach aussen der harten Hirnhaut fest, nach innen zuweilen auch der visceralen Arachnoidea doch lockerer anhängt. Die äussere Wandung ist meist die dünnere, ja es scheint eine solche gelegentlich sogar gefehlt zu haben. Die innere Wandung sah man früher für das durch das Extravasat von der Dura mater losgerissene parietale Blatt der Arachnoidea an, später für eine Pseudomembran, welche sich nachträglich um das Blutextravasat gebildet habe. Sie ist zuweilen sehr derb und soll sogar theilweise „verknöchern" können. Die Höhlung ist öfters nicht einfach, sondern ganz unregelmässig vielfächerig, es wechseln Hohlräume mit älteren und frischen Blutklumpen, mit rostfarbnen und bräunlichen Gerinnseln und selbst nur mit geblichem Serum *) gefüllt ab. Die Menge des Inhaltes ist sehr verschieden, bald beträgt sie über ein Pfund, bald ist namentlich an Blut eine kaum bemerkbare Quantität vorhanden, meistentheils aber ungefähr ein paar Unzen. Die innere Oberfläche der Hohlräume zeigt oft franzige Rauhigkeiten, oft aber auch die Glätte einer serösen Haut. An den Grenzen der Cyste verschmelzen beide Blätter derselben und setzen sich nach allen Richtungen hin mehr oder weniger weit fort, bis sie sich endlich unmerklich verlaufen. Diese Säcke haben eine plattrundliche Form und eine sehr verschiedene Grösse und Dicke. Sie liegen meistens auf der Convexität des grossen Gehirns über der vordern und mittlern Abtheilung während die hintere mehr verschont bleibt, doch kann man zuweilen die sich verjüngende Pseudomembran bis zur Basis, ja fast um das ganze Gehirn herum verfolgen. Die geringgradigen frischen hämorrhagischen Exsudatschichten nehmen ebenfalls vorzugsweise die Convexität ein, aber oft genug bedecken sie auch die Dura mater der mittleren und vorderen Schädelgruben. Die Fälle nach der Oertlichkeit besonders ein-

*) Virchow sah bei einer 75jähr. Frau einen grossen mit Serum gefüllten Sack, ich selbst bei einem 20jähr. Studenten, der am Typhus gestorben war und in den ersten Lebensjahren an einem „Hydrocephalus acutus" gelitten haben sollte, eine zwischen Pseudomembranen eingeschlossene bedeutende Wasseransammlung, durch welche auf der entsprechenden Seite der Schädel ausgedehnt und das Gehirn etwas atrophisch geworden war. S. auch 2 Fälle bei Geist a. a. O. S. 548. und mehrere bei Virchow, Geschwülste. I. 173. (Hygrom der Dura mater).

zutheilen, wie Kremiansky in Pachymeningitis bregmatis, P. frontis et baseos, P. spheno-petrosa scheint mir nicht nothwendig. Dagegen hat es einen einleuchtenden praktischen Nutzen mit dem Genannten die Fälle in solche mit und ohne stärkeren serösen Erguss, als Pachymeningitis hydro-haemorrhagica und P. haemorrhagica sicca zu unterscheiden. Die frischen pachymeningitischen Producte habe ich in den meisten Fällen auf beiden Seiten zugleich gesehen, auf der einen in der Regel ausgebreiteter und mächtiger als auf der anderen. Die Entwickelung zum Hämatom erfolgt fast immer nur auf einer Seite allein. Leudet und Durand-Fardel sahen sie häufiger links, Virchow rechts. Daneben finden sich aber wohl fast immer auch auf der entgegengesetzten Seite die Residuen geringerer Grade der ursprünglichen acuten Pachymeningitis. G. Weber fand in einer erheblichen Zahl seiner Beobachtungen das Hämatom auf beiden Seiten in ziemlich gleichem Maasse. — A. Meyer giebt in seiner Diss. zwei Fälle, wo die Residuen der hämorrhagischen Exsudate auf der Dura mater nicht nur des Gehirns sondern auch des Rückenmarkes wahrgenommen wurden. — Das Gehirn erleidet durch das Hämatom eine Zusammendrückung, welche oft eine förmliche Furche an seiner Oberfläche bedingt; bei längerem Bestehen des Druckes kann ein gewisser Grad von Atrophie die Folge sein. Nicht selten ist die graue Substanz erweicht, gelblich entfärbt oder durch aufgelösten Blutfarbstoff rostig imbibirt. Die Pia mater und ihr Arachnoidealüberzug zeigt Trübungen, Verdickungen und seröse Infiltration, unter der speudomembranösen Cyste ist sie trocken, dünn und blutleer. War bei der Entstehung des Leidens das Schädelgewölbe noch nicht ganz fest, so kannn asymmetrische Ausdehnung desselben mit Verdünnung der Knochen erfolgen.

§. 119. Ursachen. Obschon die Pachymeningitis offenbar in allen Altersperioden vorkommen kann, so gehört sie doch vorzugsweise dem späteren Alter an, namentlich scheinen in diesem die zur Hämatombildung führenden Blutungen vorherrschend aufzutreten. Die meisten Fälle betreffen das männliche Geschlecht, übrigens Personen der verschiedensten Beschäftigungs- und Lebensweise. Es scheint nicht, als ob bestimmte chronische Erkrankungen anderer Organe, mit Ausnahme etwa von Klappenfehlern am Herzen, einen Einfluss ausübten. — Man muss wohl, in Bezug auf die veranlassenden Momente, wie auch bei den Symptomen und dem Verlauf, zweierlei unterscheiden: die ursprüngliche Entzündung mit ihren chronischen Folgen und die hinterher gelegentlich eintretenden Extravasate. Was die Gelegenheitsursachen dieser letzteren betrifft, so zeichnen sie sich durch nichts Besonderes aus und kann wegen derselben auf die Apoplexie verwiesen werden. Jedenfalls muss hier erwähnt werden, dass sich bei diesen Hämatomen die Entstehung der Blutungen niemals durch den Befund einer sichtlichen Gefäss-Ruptur erklären lässt; es handelt sich dabei offenbar um ein capillares Extravasat. — Die ursprüngliche frische Pachymeningitis habe ich in ihren geringeren Graden nur in den Leichen von Individuen gesehen, welche an anderen Krankheiten gestorben waren, wo sie demnach als secundär betrachtet werden musste, oder doch als Complication. Es ist mir indessen bei der Vergleichung der Fälle sehr wahrscheinlich, dass sie nicht selten primär und als alleiniges Leiden auftritt. Auf welche Weise sie aber entstanden sein mag, so wird sie doch häufig in ihrem weiteren Verlaufe selbstständig und gewinnt, namentlich durch die Hämatombildung, immer mehr an Bedeutung. Die Krankheiten, deren Begleiter die Pachymeningitis interna sein kann, sind der Häufigkeit nach: vor Allem die

Pleuropneumonie, dann die Pleuritis, Pericarditis, der acute Gelenkrheumatismus, die septicämischen Erkrankungen namentlich puerperale, gelegentlich die Variola, das Erysipelas und wahrscheinlich auch Scarlatina, und Typhus. Bei chronischen Krankheiten, wie Bright'sche Kr., Tuberkulose u. dergl. scheint die Pachymeningitis in den letzten Perioden nicht selten hinzu zu treten. — Ausserdem nimmt die innere Oberfläche der Dura mater mehr oder minder an den Erkrankungen ihrer äusseren Fläche Theil. (In Bezug auf die Würdigung der traumatischen Einflüsse s. Kremiansky a. a. O.) Bei intenseren Entzündungen der Nachbarschaft, bei dem Reiz von Entartungen und Tumoren, die auf die harte Hirnhaut übergreifen, geschieht dasselbe. In solchen Fällen scheint es jedoch nicht zur eigentlichen Hämatombildung, sondern zu den einfacheren Rückbildungen des Exsudates zu kommen. — Als die wichtigste Ursache der sogen. spontanen Pachymeningitis muss man zufolge der Untersuchungen von Kremiansky den chronischen Alkoholismus betrachten. Es gelang dem Genannten auch bei Hunden die Krankheit künstlich durch fortgesetzte alkoholische Vergiftung zu erzeugen.

§. 120. Symptome und Verlauf. Die symptomatische Geschichte der Pachymeningitis interna ist lange mangelhaft geblieben, da man Anfangs nur auf die Erscheinungen achtete, welche dem tödtlichen Ausgange durch Hämatom zunächst vorausgehen, und da man auch hierbei noch die verschiedensten Fälle von Blutungen in den sogen. Arachnoidealsack zusammengeworfen hatte. Geht man aber die Beobachtungen von diesen Hämorrhagieen durch, so findet man bald, dass sie Personen betreffen, welche bereits längere Zeit leidend, meist geisteskrank waren und Zuflucht in Armen-, Versorgungs- und Siechenhäusern gefunden hatten, woraus deutlich erhellt, dass die Blutung nur den letzten Act einer Reihe chronischer vorbereitender Ereignisse bildete.

Man muss annehmen, dass die erste Periode der Krankheit häufig einen acuten, entzündlich-febrilen Charakter hat, dass dann ein chronisches von allerhand Zwischenfällen unterbrochenes Stadium kommt, in welchem der Kranke entweder genesen oder an allmäliger Verschlimmerung zu Grunde gehen, oder endlich durch einen plötzlichen reichlicheren Bluterguss getödtet werden kann. Die ganze Dauer des Leidens ist sehr verschieden, je nachdem früher oder später jene Blutung eintritt, welche durch ihren raschwirkenden Druck die Hirnthätigkeit lähmt. Wegen der in der Regel geringen Menge des ursprünglichen Exsudates und wegen der Entstehung desselben im Verlaufe von andern bedeutenden Krankheiten ist die erste acute Periode in vielen Fällen kaum zu erkennen, denn die meisten derselben treten ja im Verlaufe einer schweren Pneumonie, eines acuten Rheumatismus und dergl. auf. Wenn ich mich nach den Fällen richten darf, wo nach solchen Krankheiten die Section frische Exsudate nachwiess, so bestanden die Symptome in heftigen Kopfschmerzen, Verengerung der Pupillen, schwankenden unsicheren Bewegungen, grosser Hinfälligkeit bei anhaltender Unruhe und gestörtem deliriosen Schlafe, und gegen das Ende hin in Somnolenz, Bewusstlosigkeit und Resolution der Muskeln, ohne dass eigentliche Lähmungen beobachtet worden wären.

Die obigen Angaben der ersten Ausgabe dieses Buches haben durch spätere Beobachtungen Bestätigung gefunden; doch stellt es sich immer mehr heraus, dass die einzelnen Fälle sehr verschieden sind und kein immer gleiches Krankheitsbild liefern. Eine Stadieneintheilung ist nicht streng durchzuführen, mag indessen der Uebersicht halber beibehalten werden.

Die Vorgänge und Symptome der einzelnen Stadien können sich vermengen, je nachdem früher oder später bedeutende Hyperplasieen der Dura mater und wiederholte Blutungen in verschiedener Möglichkeit der Rückbildung auftreten. Daher kann einem kurzen, fast unmerklichen Stadium der entzündlichen Reizung ein Zeitraum scheinbar fast völligen Wohlbefindens folgen, welcher in einem plötzlichen apoplektischen Anfalle sein Ende nimmt. Oder es können wiederholte Schlagflüsse abwechseln mit einem chronischen Hinsiegen. Oder die Krankheit nimmt bis zum Tode einen stetigen sehr langsamen Fortgang.

In Fällen primärer Pachymeningitis zeigten sich als früheste Erscheinungen: allgemeiner, oder halbseitiger, in verschiedener Intensität anhaltender Kopfschmerz, Schwindel, Gedächtnissschwäche, Theilnahmlosigkeit, Abnahme der Arbeitslust und der Intelligenz, Gefühl dumpfen Druckes, Schlaflosigkeit und Verstopfung. — Bei Kindern scheinen neben Erbrechen, Verstopfung und Kopfschmerz schon sehr früh mehr oder minder heftige und allgemeine Convulsionen aufzutreten.

§. 121. Während der zweiten, chronischen Periode, welche Monate und Jahre dauern kann, zeigen die Kranken einen sehr verschiednen Symptomencomplex. Bei Einigen scheint nur anhaltender fixer Kopfschmerz vorhanden gewesen zu sein; bei Anderen hat sich auch Schwindel, Ohrenklingen hinzugesellt. In dergleichen Fällen wird man nicht ohne Weiteres an ein tieferes Leiden denken wollen, man wird oft von diesen Klagen nicht einmal etwas zu hören bekommen und bei dem raschen Hinzutreten schwerer Hirnerscheinungen meinen können, es handele sich um plötzliche Erkrankung eines bis dahin Gesunden. Indessen fehlt es durchaus nicht an Beispielen, wo diese chronische Periode sich besser charakterisirt. Am häufigsten zeigen sich dann die psychische und die motorische Thätigkeit beeinträchtigt. Gedächtnissschwäche, geistige Stumpfheit und Gleichgültigkeit nehmen zu, es tritt Somnolenz ein. Hierzu kommt Schwäche der Beine, auf einer Seite stärker wie auf der anderen, daher häufiges Hinfallen, taumelnder Gang, ferner Unsicherheit der Hände und Arme, Schreiben und dergl. wird unmöglich, die Sprache wird stotternd, lallend, zitternd, die Stimme erlischt, einzelne Worte fehlen, die Rede bricht mitten im Satze ab. Oefters zeigt sich Facialis-Lähmung mit derjenigen der Glieder gekreuzt. In einzelnen Fällen kam dazu Gefühl von Schwere, von Pelzigsein der unteren Extremitäten, hie und da Contracturen. Oft besteht Gefrässigkeit, selten Appetitlosigkeit, Abmagerung, in der Regel habituelle Verstopfung. Meistens war der Zustand wechselnd, durch allmälige Besserungen und unvorhergesehene Verschlimmerungen ausgezeichnet.

§. 122. Endlich tritt, bald ziemlich schleppend, bald plötzlich wie ein gewöhnlicher apoplektischer Anfall, die Schlussperiode ein. Bei Weitem am häufigsten sind aber auch diese Fälle von der Hirnapoplexie dadurch verschieden, dass sich die entsprechenden Symptome zögernd entwickeln, einige Tage, selbst über eine Woche lang allmälig zunehmen, und zwar entweder stetig, oder in Sprüngen, oder mit zeitweiligen Besserungen, sogar fast völligen Intermissionen. Stupor, Bewusstlosigkeit, tiefes Koma können anhaltend bestehen, oder mit Delirien und Convulsionen oder auch mit ganz freien Intervallen abwechseln. Wenn die Kranken noch Auskunft über ihren Zustand zu geben vermögen, kann man Kopfschmerz, Stumpfheit des Gefühls und selbst Anästhesie in den gelähmten Theilen constatiren. Hemiplegie ist häufig vorhanden (in ei-

nem Falle von **Virchow** gleichseitig mit der Läsion, ebenso der F. v. **Bouillon Lagrange** Arch. gén. Juill. 1847), häufig auch allgemeinere unvollständige Lähmungserscheinungen, oder theilweise Resolution und Steifheit der Glieder. Weit öfter als bei Hirnapoplexie findet sich halbseitige Verziehung der Gesichtszüge, namentlich aber partielle Contracturen, dann einzelne Convulsionen wie Zähneknirschen, Zuckungen der Gesichtsmuskeln, oder allgemeine klonische Krämpfe. In der That geben diese Erscheinungen, so wie der verzögerte progressive Verlauf der Lähmungen, die gelegentlichen Besserungen, die ruckweisen Verschlimmerungen die besten Merkmale für die Blutungen beim Hämatom ab. Sehr häufig zeigt sich Erbrechen, Verstopfung, ein fieberhafter Zustand, dem oft die Frequenz des Pulses nicht entspricht, und zuletzt ein kleiner schwacher allmälig schwindender Puls. — Führt die Krankheit ohne stärkere Hämorrhagieen zum Tode, so nimmt die geistige und körperliche Schwäche immer mehr zu, das Schlingen und die Respiration werden erschwert, endlich schwinden die Sinne und das Bewusstsein, und das Ende tritt ein.

§. 123. **Ausgänge und Prognose.** Da man die Pachymeningitis interna früher fast nur aus Sectionsfällen kannte, und in ihren früheren Perioden kaum diagnosticirte, so wusste man nur von einem tödtlichen Ausgange. Wirklich scheint sie auch, wo sie als Complication anderer bedeutender Krankheiten auftritt, das tödtliche Ende wesentlich mit herbeizuführen, indem sie durch eine erhöhte Beeinträchtigung der Hirnthätigkeit und durch eine sie begleitende Adynamie den natürlichen Ausgleichungsvorgängen in jenen Krankheiten hinderlich wird. Am Bedenklichsten ist offenbar jene merkwürdige eigenthümliche Neigung zu Blutergüssen in den Producten, der Pachymeningitis, welche das Hämatom erzeugt und einen apoplektischen Tod herbeiführt. Selbst wo diess nicht geschieht und die Producte sowohl der ursprünglichen Entzündung als auch diejenigen einer mässigen Hämorrhagie ohne Lebensgefahr ertragen werden, bleibt doch sehr häufig geistige und körperliche Imbecillität für die übrige Lebensdauer zurück. — Dagegen ist es zweifellos, dass zuweilen eine völlige, unschädliche Rückbildung der in der ersten und selbst in der zweiten Periode gesetzten Producte stattfindet. Es sprechen dafür theils sichere klinische Beobachtungen, theils zufällige Sectionsbefunde, bei welchen sich Auflagerungen auf die innere Fläche der Dura mater fanden, welche mit derselben mehr oder weniger vollkommen verschmolzen waren, oder sich als locker anhängende Bindegewebsschichten von derselben abziehen liessen, und wo eine neue Epithellage das ganze von der Arachnoidea abgränzte, während in anderen Fällen partielle Verwachsungen mit der sogenannten visceralen Arachnoidea bestanden. Endlich darf man annehmen, dass die Bildung von serösen Transsudationen zwischen den Schichten der Pseudomembranen, vielleicht weil sie nur allmälig erfolgen, eine günstigere Prognose zulassen und gelegentlich ohne Nachtheil lange ertragen werden. Wenigstens spricht dafür mein oben angeführter Fall, wo von der Kindheit an bis zum zwanzigsten Jahre dergleichen bestanden hatte, ohne wesentliche Beeinträchtigung des Allgemeinbefindens oder der Hirnthätigkeit zu bedingen. — In der Mehrzahl der Fälle erhalten sich die vegetativen Functionen und das Leben allerdings wohl viele Jahre lang, dagegen schleppen sich motorische Schwäche und psychische Depression ab und zunehmend hin. Viele Kranke der Art finden eine Zuflucht in den Irrenanstalten.

§. 124. Die Therapie wird sich kaum von derjenigen bei anderen acuten und chronischen Meningiten unterscheiden, so dass, um Wiederholungen zu vermeiden, auf diese verwiesen werden kann. In der ersten acuten Periode muss mehr antiphlogistisch und ableitend verfahren werden, in der zweiten chronischen wird, je nach den einzelnen Wendungen des Verlaufes, das gleiche Verfahren einzuhalten sein, mit vorherrschender Berücksichtigung einer kräftigeren Ableitung. Doch wird man hier den vorwaltenden adynamischen Zuständen in therapeutischer und diätetischer Hinsicht Rechnung tragen müssen. Was die dritte der Apoplexie analoge Periode betrifft, so verlangt diese offenbar eine jener ähnliche Behandlung, und es mag auf das in dem Capitel von der Hirnapoplexie Gesagte verwiesen werden. Jedenfalls darf man sich hier keinen grossen Hoffnungen hingeben, da namentlich ein zu sehr schwächendes Verfahren wenig Aussicht auf Erfolg gibt, nachdem doch meistens eine lange, die gesammte Lebensthätigkeit herabsetzende Krankheit vorausgegangen ist.

Entzündung der Arachnoides.

Arachnitis (cerebralis).

§. 125. Es ist merkwürdig, wie sehr sich im Laufe der Zeit die Ansichten über das Vorkommen dieser Krankheit geändert haben. Die Arachnitis wurde früher für sehr häufig angesehen und viele Fälle ihr zugeschrieben, die man gegenwärtig als ihr angehörend nicht mehr anerkennen kann. Gewöhnlich wurde eine Arachnitis parietalis und visceralis unterschieden; die erstere ist aus oben angegebenen Gründen als Pachymeningitis interna abgehandelt worden, und die letztere wird sich nicht von der Meningitis trennen lassen. Geht man die Beobachtungen in der für ihre Zeit so vorzüglichen Monographie von Parent-Duchatelet und Martinet durch, so bemerkt man alsbald, dass dieselbe fast gänzlich der Entzündung der Pia mater angehören, und man begreift nicht, was den genannten Pathologen für eine Beschreibung dieser letzteren übrig geblieben wäre. Nach und nach verschwindet die Arachnitis immer mehr in der Literatur und geht endlich ganz in der Entzündung der Pia mater auf. Wenn Dietl noch anführt, dass er drei reine Fälle von Arachnitis beobachtet habe, so weiss man doch nicht, ob dieselben als solche von denen anerkannt werden dürfen, welche ein parietales Blatt der Arachnoides nicht gelten lassen, da sich Dietl, der ein solches annimmt, nicht darüber ausspricht, ob er die Producte der Krankheit auf diesem oder auf dem visceralen Blatt gefunden habe. Andral spricht sich höchst skeptisch über Entzündung und Exsudation der Arachnoides aus, Rokitansky sagt, Arachnitis komme wohl niemals ohne gleichzeitige Piamater-Entzündung vor, und Förster lässt die Arachnitis ganz ausfallen, indem er sie völlig mit der einfachen Meningitis identificirt. In der That kann man Alledem nur beistimmen, wenn man einen unbefangenen Blick auf die anatomischen Verhältnisse und namentlich die Gefässverbindungen der Arachnoides wirft.

Was die Symptome anlangt, so besteht wohl durchaus keine Verschiedenheit der Meinungen darüber, dass sich eine Arachnitis von der Entzündung der Pia mater gar nicht unterscheiden lasse. An eine Diagnose während des Lebens könnte gar nicht gedacht werden, und da von einer besonderen Therapie keine Rede sein kann, so wird natürlich nichts

Anderes übrig bleiben, als die Entzündung der Arachnoides und Pia mater als eine und dieselbe Krankheit abzuhandeln.

§. 126. Die anatomischen Veränderungen, welche zunächst in den betreffenden Fällen die Arachnoides erleidet, sind wenige und meistentheils geringfügige. Sie bestehen hauptsächlich in Verdickungen ihres zarten Gewebes, welche eine Hypertrophie der Elementartheile selbst darstellen. Diese Verdickungen und Trübungen finden sich meist in undeutlich begrenzten Flecken, selten in grösserer Flächenausbreitung, noch seltner in Form faserstoffiger Auflagerungen. Bleibende Massenvermehrungen der Arachnoides gehen wahrscheinlich aus solchen entzündlichen Processen hervor, ferner auch Adhäsionen zwischen der harten Hirnhaut und der Spinnwebenhaut, die Bildung von Knochenplättchen oder vielmehr körnigen und blätterigen Verkalkungen, Pigmentablagerungen (Rokitansky, Mohnike, Virchow, s. dessen Arch. XVI. 179. 180.), die Epithel-Granulationen der Arachnoidea (L. Meyer, Virch. Arch. XVII. 209), und namentlich Wucherungen der Pacchioni'schen Granulationen. (Ders. Ebend. XIX. 171.) Die Pacchioni'schen Körper erfahren oft ein so unaufhaltsames Wachsthum, namentlich in der Nachbarschaft des grossen Längsblutleiters, dass sie, mit der Dura mater in Berührung gekommen, diese durchbrechen und theils frei im Sinus hervorragen, theils Gruben in die innere Schädelfläche hinein veranlassen. Diese hier aufgezählten Veränderungen sind jedenfalls Folgen einer mässigen, aber anhaltend, oder immer wiederholt wirkenden entzündlichen Reizung, wie sie theils unter dem Einfluss habitueller Hyperämieen bei Feuerarbeitern, bei Säufern, Geisteskranken, Epileptikern u. dergl. aber auch bei Herzkranken, Emphysematikern u. s. w. vorkommen. Weit seltner finden sich Producte mehr acuter entzündlicher Vorgänge. Ausschwitzungen in den freien Arachnoidealraum sind verhältnissmässig nicht bedeutend, am häufigsten nur von seröser Beschaffenheit; ein trübes flockiges Exsudat hat z. B. Andral nur in einem einzigen Falle gesehen. Dagegen finden sich die verschiedensten Ergüsse in das subseröse Bindegewebe und in die Hirnhöhlen, — die sogleich zu beschreibenden Producte der eigentlichen Meningitis.

Entzündung der Pia mater.

Meningitis propie sic dicta. Leptomeningitis.

Ausser den Hand- und Lehrbüchern s.: Parent-Duchatelet et Martinet, Recherches sur l'inflammat. de l'arachnoide. Paris 1821. — Guersant, Art. Méningite. Dict. de Méd. 1839. — Neisser, die Entzündung der serösen Häute des Gehirns und des Rückenmarkes. Berlin 1845. — Hodgkin, Morbid Anat. of the serous and muc. membr. I. 66. Lond. 1836. — Hope, Entzündung des Gehirns und seiner Häute. Uebers. von Schmidtmann. Berlin 1847. — Rilliet, Arch. gén. Janv. Févr. 1847. — Toynbee, Med. Chir. Trans. Vol. XXXIV. p. 239. 1851. Einfluss von Ohrenkrankheiten. — Vigla, Complicat. cérébr. dans le rhumatisme articul. aigu. Gaz. des hôp. Nr. 119. 153. — v. Rittershain, Deutsche Klinik Nr. 28 und fl. 1855. — Rilliet et Barthez, Traité des maladies des enfants T. I. p. 94. Paris 1853. — Bednar, Lehrb. der Kinderkrankheiten S. 166. Wien 1856. — Calmeil, Traité des malad. inflamat. du cerveau. Paris 1859. — 448. Leyden, Chemosis etc. Virchow's Arch. B. 29. S. 199. 1864. — Mettenheimer ü. die Verwachs. d. Gefässhaut mit d. Hirnrinde. Schwerin 1865. — Skoda, Wiener allg. medic. Zeitschr. 1865. Nr. 7 flg. — Bierbaum, d. Meningitis simplex. Leipz. 1866. — Vergl. die beiden folgenden Kapitel.

§. 127. Auch die Pathologie der Meningitis ist erst sehr allmälig zu einem gewissen Grade der Ausbildung gekommen, und noch immer fehlt uns gar Vieles zu einer vollständigen Einsicht. — Abgesehen davon, dass eine geläuterte pathologisch-anatomische Beobachtung die Unterschiede der blossen Hyperämie und serösen Transsudation feststellte, war es vorzüglich die Trennung der Meningitis der Convexität und der Basis, welche einen wesentlichen Fortschritt begründete. Obschon bereits die früheren genaueren Beobachter, wie Parent-Duchatelet, hierauf ihre Aufmerksamkeit richteten, so verdanken wir doch hauptsächlich Andral und Rokitansky die bestimmte Unterscheidung dieser Formen, insbesondere auch die Beziehung derselben zu den Exsudationen in die Hirnhöhlen. Vorzugsweise beschäftigte die Praktiker seit R. Whytt die Discussion über den Hydrocephalus acutus, der erst durch die Untersuchungen über die Meningitis tuberculosa anfing einige Klarheit zu bekommen. Dieser acute Hydrocephalus hatte in ganz ungerechtfertigter Weise die Pathologie der acuten Kinderkrankheiten dominirt und war irrthümlich überall gesehn worden, wo ganz andere Localaffectionen bestanden, bis seine Beziehung zu den scrophulös-tuberculösen Leiden erkannt wurde, und man die eigenthümlichen symptomatischen Zustände des Hirnreizes der Kinder bei den differentesten Krankheiten richtiger beurtheilen lernte. Eine Zeit lang liess man nachher die Lehre vom acuten Hydrocephalus gänzlich in der tuberculösen Meningitis aufgehen, und erst allmälig gelang es die verschiedenen Fälle zu unterscheiden. Immerhin ist bis jetzt nur die pathologisch-anatomische Unterscheidung festgestellt, während des Lebens dagegen ist dieselbe noch äusserst unsicher, denn die einzelnen Symptome ergeben keine genügende Entscheidung, und richtige Anhaltspunkte sind nur aus dem gesammten Zustande und dem Verlaufe zu gewinnen. Es bleibt daher nichts Anderes übrig, als bei der symptomatologischen Darstellung noch manches Differente zusammzufassen.

Wenn wir daher auch wissen, dass diejenige Krankheit, welche in Praxi kurzweg acuter Hydrocephalus genannt wird, am häufigsten eine tuberculöse Meningitis und eine acute Tuberculose («Granulie») der Pia mater ist, dass aber eine gewisse Anzahl Fälle in einer einfachen serösen Transsudation besteht (s. o. §. 81), dass ferner bald eine nicht tuberculöse Meningitis der Basis, bald eine isolirte Exsudation in die Hirnhöhlen der Sache zum Grunde liegt, so sind wir doch genöthigt, diese Fälle alle symptomatisch in einem und demselben Rahmen zu verzeichnen; diesem aber ein besonderes Kapital zu widmen. S. §. 148—174.

§. 128. In dem gegenwärtigen Kapitel soll dagegen die einfache Meningitis, diejenige der Convexität, abgehandelt werden, obschon gleich hier bemerkt werden muss, dass auch bei dieser Form nicht selten sowohl die Basis als auch die Hirnhöhlen mehr oder minder an den entzündlichen Vorgängen gleichzeitig betheiligt sein können.

Anatomische Beschreibung der (einfachen) Meningitis der Convexität. Die pathologischen Veränderungen sind meist auf beiden Seiten vorhanden, freilich oft überwiegend auf der einen. Selbst diejenige Entzündung, welche bei einer Läsion des Gehirns oder des Schädels von einem bestimmten Punkte ausgeht, breitet sich meistens alsbald weiter und auch auf die entgegengesetzte Seite aus. Partiell, ist sie gewöhnlich auf die convexe Oberfläche der vorderen Hirnlappen beschränkt. Bei längerer Dauer hat sie aber immer die Neigung sich zu verbreiten, so kommt es wohl vor, dass sie sich über die ganze Oberfläche des grossen Gehirns, in alle Hirnspalten und bis über die Basis erstreckt. Merk-

würdiger Weise bleibt meistens die Pia mater des kleinen Gehirns verschont. Nach Bednar ist indessen bei kleinen Kindern die Mitbetheiligung des Cerebellum keine Seltenheit. In manchen Fällen ergreift eine weit verbreitete Cerebral-Meningitis auch die Pia mater des Rückenmarkes in dessen ganzer Länge. Diess geschieht bei sporadischem, namentlich aber bei epidemischem Auftreten (s. u.) Die Gefässanfüllung der weichen Haut zeigt sich verschieden, bei massenhaftem noch frischem Exsudat kann sie ganz fehlen, oder es strotzen nur einzelne grössere Venen, in welchen wie in den Sinus dann wohl obturirende Thromben liegen. In den ersten Anfängen und während der Rückbildung darf man am ehesten eine bedeutende Injection der Gefässe erwarten. Das Exsudat erfüllt den ganzen Subarachnoidealraum und infiltrirt die Falten der Pia mater überall zwischen den Hirnwindungen, vorherrschend findet es sich längst des Verlaufes der grossen Gefässe angehäuft; es ist eine trübe, molkige, wohl geradezu eiterige gelbe Masse, welche oft eine Consistenz wie die Pseudomembranen der serösen Häute zeigt und dem Maschengewebe der Pia mater innig anhängt. Sehr selten findet man einzelne bedeutende Eiteransammlungen dazwischen. Bei geringeren Graden der Entzündung und an den Grenzen derselben geht es in eine allmälig klarer werdende gallertige, gelbliche und endlich ganz seröse Flüssigkeit über. — Die Art der gelegentlichen Theilnahme der Arachnoidea wurde bereits beschrieben, und die Rückbildung des dortigen Exsudates erwähnt. — Die Gehirnrinde ist erweicht, wird beim Abziehen der Gefässhaut leicht mit abgerissen, sie ist mit Exsudat durchfeuchtet und mit Eiterzellen durchsetzt. Häufig finden sich in derselben Gruppen von punktförmigen Extravasaten. (Encephalitis corticalis, Periencephalitis). Die weisse Substanz zeigt sich nicht betheiligt, ja sie ist in der Regel ziemlich blutleer. Die Hirnhöhlen sind durch den Druck des oberflächlichen Exsudates verengt und trocken, zuweilen sind in denselben ebenfalls Entzündungsproducte vorhanden.

Was die Rückbildung der Exsudate und die endlichen Residuen des ganzen Vorganges betrifft, so sind sie ziemlich mannigfaltig. Zuweilen mag die Ausschwitzung spurlos wieder resorbirt werden, häufig aber bleiben mehr oder weniger Trübungen und Verdickungen zurück. Andral sah einmal den grössten Theil der Pia mater in eine derbe callöse dicke Schicht umgewandelt; Förster beobachtete die käsige Metamorphose des Exsudates, welches dann in den Sulcis tuberkelähnliche in dichte Lagen von Bindegewebe eingehüllte Knoten darstellte. Wenn unter diesen Verhältnissen nothwendig der entzündliche Process chronisch wird, so erfolgt nach und nach Atrophie der Hirnrinde und endlich auch ein mehr oder weniger bedeutender Schwund der ganzen Hirnmasse mit consecutiver Erweiterung und seröser Anfüllung der Hirnhöhlen. — Nach Mettenheimer's Beobachtungen handelt es sich, was die Betheiligung der Hirnrinde betrifft, hauptsächlich um eine Verschmelzung der Pia mit derselben, die mittels zahlreicher neugebildeter Gefässe und zum Theil auch mittels aus der Pia in die graue Substanz hineinwachsenden Bindegewebes bewerkstelligt würde. Durch die rasch eindringenden und sich sofort büschelförmig theilenden Gefässe bekomme die Hirnrinde eine rothe Färbung. Diese Beobachtungen finden zum grössten Theile Bestätigung durch die weitergehenden Untersuchungen v. L. Meyer (Centralbl. f. d. med. Wissensch. 1867. Nr. 8. 9). Die Meningitis bei der allg. progressiv. Paralyse bedingt im Anfang und nach jeder acuten Exacerbation eine mehr oder weniger deutliche Eiterbildung, später findet man Trübung und Verdickung, eine wie sehnige Streifung der Pia längs der Gefässe. Die Pia ist stellenweise mit der Hirnrinde verwachsen, diese selbst durch Neubildung

feinster Gefässe ausgezeichnet, welche pinsel- oder sternartig eindringen, sehr kernreiche, sklerosirte, oft ausgebuchtete Wandungen haben und bis in die Marksubstanz verfolgt werden können, die Bindesubstanz der letzteren zeigt deutliche und stellenweise reichliche Kernvermehrung. Aehnliche Veränderungen finden sich auch in den Spinalhäuten und im Rückenmarke selbst (Westphal).

§. 129. Aetiologie. Die einfache Meningitis der Convexität ist keine sehr häufige Krankheit, doch wird sie in jedem Lebensalter beobachtet. Wenn Valleix angibt, dass sie niemals in den ersten Lebensjahren vorkomme, so wird diess durch mehrere Fälle widerlegt. West sah sie dreimal bei Kindern unter einem Jahre, ich selbst beobachtete sie unter Anderem bei einem 6 monatlichen Kinde; nach Bednar ist sie sogar im ersten Lebensjahre ziemlich häufig; nach Rilliet und Barthez kommt sie bei Kindern verschiedenen Alters, vielleicht vorzugsweise während der Dentition, vor. Verhältnissmässig am häufigsten ist sie zwischen der Pubertätszeit und dem 50. Jahre, während sie bei alten Leuten in acutem und ausgezeichnetem Verlaufe nur selten gefunden wird. Veraltete, durch einen schleppenden Verlauf mit stossweise auftretenden Verschlimmerungen charakterisirte Fälle kommen allerdings in der zweiten Hälfte des Lebens oft genug vor, wie besonders die Annalen der Irrenhäuser zeigen. — Bei Weitem häufiger werden Männer als Weiber ergriffen. — Geistige Anstrengungen und körperliche Strapazen sollen dazu disponiren; gewiss ist diess der Fall in Bezug auf den Missbrauch geistiger Getränke.

Die Krankheit tritt primär aus unbekannten Ursachen auf, ohne dass ein Zusammenhang mit einem anderen gleichzeitigen acuten oder chronischen Leiden nachweisbar wäre. Erkältungen und Durchnässungen scheinen mir in einigen Fällen als unverkennbare erregende Ursachen gewirkt zu haben. Von Anderen sind Beispiele ihrer Entstehung durch Insolation, durch heftige Einwirkung der Feuerhitze angeführt worden. — Klarer ist der Zusammenhang mit anderen Krankheiten. So beobachtet man sie secundär bei Pneumonie, Pleuritis, Perikarditis und ähnlichen schweren entzündlichen Leiden, ebenso bei Bright'scher Krankheit, ferner bei allen Arten der sogenannten pyämischen Erkrankungen, daher in Verbindung mit Endokarditis, Phlebitis, Puerperal-Affectionen, nach Typhus u. s. w. Ein metastatisches Auftreten bei chronischen und acuten Exanthemen, welches man früher so geläufig fand, müsste erst durch erneute wiederholte Beobachtungen nachgewiesen werden. — Die Untersuchungen von Danielsen und Boeck (Traité de la Spedalskhed etc. Paris 1848) belehren uns, dass bei der anästhetischen Form des Norwegischen Aussatzes, regelmässig albuminöse Exsudate von verschiedener Ausbreitung und Vertheilung in der Pia mater des Gehirns und Rückenmarks, wie es scheint stossweise und latent, auftreten. Aehnlich verhält es sich in den späteren Perioden des Pellagra. — Die Meningitis folgt nicht selten auf entzündliche Läsionen benachbarter Theile, so auf Pachymeningitis, Otorrhö, Caries der Schädelknochen, Entzündung der Sinus der harten Hirnhaut, auf verschiedene an die Oberfläche dringende Erkrankungen des Gehirns. — Endlich sind traumatische Einwirkungen eine sehr häufige Ursache der Meningitis; dieselbe kann schon durch blosse Hirnerschütterung entstehn, geht dann aber wahrscheinlich von der Hirnrinde aus. Die Heftigkeit der Meningitis steht hierbei durchaus in keinem bestimmten Verhältniss zu der Intensität der erlittenen Verletzung. — Von grossem Interesse sind 3 von Leyden beschriebene Fälle, und ein vierter

von Förster (a. a. O. S. 606), wo eine sehr weit, auch auf die Hirnhöhlen, verbreitete eiterige Meningitis im Zusammenhang mit einer Chemosis des Bulbus beobachtet wurde. Die eiterige Augenentzündung ging in 2 Fällen den meningitischen Erscheinungen voraus, ohne dass bei der Section, wenigstens in dem einen Falle, eine ununterbrochene Verbindung der entzündlichen Vorgänge vom Auge bis zur Hirnhaut nachzuweisen war.

Von der in neuerer Zeit so vielbesprochenen epidemisch auftretenden Cerebrospinal-Meningitis wird im folgenden Kapitel die Rede sein.

§. 130. Symptome und Verlauf. Der erste Anfang der einfachen Meningitis ist ziemlich verschieden. Am deutlichsten ist er bei den primär enstandenen Fällen, wo zuweilen die Krankheit allerdings mit den gewöhnlichen allgemein febrilen Erscheinungen, öfter aber sofort mit cephalischen Symptomen beginnt. Auch dann wird sich der Anfang derselben eher entdecken lassen, wenn sie durch traumatische Einwirkung oder unter dem Einfluss von Schädelcaries, Otitis interna u. dergl. entsteht. Das Hinzutreten der Pia mater-Entzündung zu einer Pachymeningitis oder einer entzündlichen Affection des Gehirns selbst ist schwer zu erkennen, wenn es nicht, was durchaus nicht constant, durch die Gegenwart von Convulsionen bezeichnet wird. Die meisten Schwierigkeiten finden natürlich bei den secundären Fällen statt. Hier vermag man sich in der Regel von der Gegenwart der neuen Krankheit erst dann zu überzeugen, wenn sie weit genug vorgeschritten ist, um dauernde Zeichen der Depression, namentlich der Paralyse zu bedingen. Die Heftigkeit der Symptome der primären Erkrankung verdeckt den Anfang des hinzutretenden neuen Localleidens, insbesondere wenn die ersten allgemeinen und subjectiven Zeichen des letzteren auch bei der ersteren vorzukommen pflegen, und wenn ein ausgezeichneter Status nervosus vorhanden ist. Selbst wenn man schon früher Gelegenheit hatte, dieses secundäre Auftreten zu beobachten, wird man oft mit der Diagnose zu spät kommen und erst durch den Leichenbefund aufgeklärt werden. — Abercrombie und Calmeil machen darauf aufmerksam, dass zuweilen eine Meningitis ganz fieberlos und ohne sonstige körperliche Störungen in Form einer einfachen psychischen Exaltation, einer Manie mit Unruhe, Schlaflosigkeit, Hallucinationen, Geschwätzigkeit und Gewaltthätigkeit beginnen kann, worauf dann überraschend schnell Convulsionen, Zittern, Lähmungen, Koma und Tod folgen.

§. 131. Man hat geglaubt, den Verlauf nach ganz bestimmten Stadien eintheilen zu können, welche dem vermutheten Gange der anatomischen Veränderungen sich eng anzuschliessen scheinen. So sollte ein erstes Stadium der Gehirnreizung den ersten entzündlichen Vorgängen entsprechen, während das zweite Stadium des Gehirndruckes, durch Stupor und Lähmung ausgezeichnet, von den mechanischen Wirkungen des sich fortwährend vermehrenden Exsudates bedingt wäre. An sich ist diese Anschauung in solcher Schärfe nicht richtig, da die einzelnen Acte des entzündlichen Processes der Zeit nach nicht so streng getrennt sind, selbst wenn man annehmen dürfte, dass ein jeder derselben an allen Stellen der Pia mater gleichzeitig verliefe; allein sie entspricht auch nur ausnahmsweise dem Verlaufe der Dinge während des Lebens. Abgesehen von den Verschiedenheiten, welche vielleicht von der Verbreitung der Pia mater-Entzündung über die verschiedenen Theile der Hirnoberfläche abhängen, kommt sehr viel auf die Zeit und die Art der Betheiligung der Hirnrinde selbst, auf die Blattfülle oder Leere der gesammten übrigen Hirnsubstanz an. — In der That scheint Dietl ganz Recht zu haben, wenn er hervorhebt, dass zwar in einigen Fällen anfangs stürmische Symptome,

viel Fieber, Kopfschmerz, Delirien und Convulsionen vorhanden sein können, welchen eine vorübergehende trügerische Besserung, bald jedoch Sopor, Lähmung und Tod folgt; dass aber fast noch öfter eine latente Entwickelung mit einem dann oft plötzlichen Eintritt von Sopor und Lähmung stattfindet. Wenn indessen der genannte Patholog eine Abnahme des Fiebers, eine trügerische Besserung u. s. w. für Zeichen des Eintretens der Exsudation erklärt, so kann man ihm nicht beistimmen, theils weil die Exsudation nicht in einem gewissen Momente der Krankheit erst eintritt, theils weil es nicht wenige Fälle gibt, in denen die Reizungs- und Lähmungs-Symptome gemischt und selbst wiederholt abwechselnd wahrgenommen werden. Dass nach einer gewissen Zeit des Verlaufes bei üblem Ausgange jedes Mal zuletzt jede Aufregung und Erregbarkeit aufhört und Sopor und Lähmung die Scene schliessen, bedarf natürlich keiner Erklärung.

§. 132. Bei sehr kleinen Kindern beginnt die allgemeine Meningitis, nach den Angaben von Bednar, meist plötzlich oder nach einer unruhigen Nacht mit einem langdauernden Anfalle heftiger Krämpfe und mit bedeutender Fieberbewegung. Die Krämpfe hinterlassen einen Zustand von Schwäche und Sopor, wiederholen sich aber in kürzeren und längeren Zwischenräumen, bis endlich Koma und Lähmung immer ausgesprochener und dauernder werden. In anderen Fällen ist nur ein heftiges Fieber einige Tage hindurch vorhanden nebst Aufregung, Geschrei, stierem Blick, engen Pupillen und gelegentlich Erbrechen und Verstopfung; dann zeigen sich Krämpfe und ein weiterer Verlauf von grosser Schnelligkeit. — Aeltere Kinder (von 5—15 J.) bekommen plötzlich, zuweilen mit Frost, starkes Fieber mit Kopfschmerz, Lichtscheu, Aufschreien, Erbrechen, spätestens nach 3 Tagen wird die Intelligenz getrübt. Delirium, mannigfaltige vereinzelte Convulsionen stellen sich ein; der Zustand bleibt durch einige Tage wechselnd, bis immer mehr und mehr Verfall eintritt, doch erhält sich die Aufregung meist bis zuletzt, und es geht wohl noch ein heftiger Krampfanfall dem Tode unmittelbar vorher. Complicationen sind häufiger bei Neugebornen, seltner bei älteren Kindern.

§. 133. Die Dauer der Krankheit ist allerdings sehr verschieden und am Wenigsten lässt sich über dieselbe in Genesungsfällen sagen, da man bei den leichteren Erkrankungen, welche sich wahrscheinlich bald bessern, meistens über die Diagnose in Zweifel bleiben wird. In schweren Fällen ist die Genesung selten und scheint sich dann immer mehr oder weniger in die Länge zu ziehen. Wenn die Krankheit zum Tod führt, so ist sie meistens von kurzer Dauer. Neugeborne können binnen 36 Stunden sterben, in plötzlich mit heftigen Krämpfen beginnenden Fällen währt die Krankheit nicht länger als 4 Tage, ist die Entwickelung allmälig bis zu 2 Wochen, ebenso lange kann es bei älteren Kindern dauern. Erwachsene sterben am häufigsten schon nach 8—9 Tagen, oft genug aber auch früher, selten zieht sich das tödtliche Ende über 3—4 Wochen hinaus. — Der Uebergang in chronische Meningitis mit abwechselnden Intervallen und neuen Steigerungen ist häufig, und der Verlauf dann ein Monate und Jahre langer, ehe endlich der Tod erfolgt.

Nach den oben ausgesprochenen Ansichten über den Werth der Eintheilung der Krankheit in Stadien kann es wenig Nutzen haben, eine bestimmte Dauer dieser letzteren festzustellen, doch gewinnt man dabei einige weitere Andeutungen über den Verlauf und die Dauer der hauptsächlichsten Symptomengruppen. Parent-Duchatelet und Martinet, welche die unbefangenste Stadieneintheilung gewählt haben, nämlich eine des Wachsthums der Krankheit, der Akme und des Verfalles, nehmen an, dass die

Steigerungen des Symptomen-Complexes von wenigen Stunden oder Tagen bis zu Wochen dauere, die Akme von 3—4 Tagen bis zu 2 Wochen anhalten könne und in der Regel die längste Periode sei, während der Verfall sich verhältnissmässig die kürzeste Zeit, einige Stunden bis 3—4 Tage lang hinziehe. Ich habe gesehen, dass dieses letzte Stadium einen sehr unbestimmten Anfang hat und zuweilen sehr schleppend verläuft. Die Angaben der genannten Autoren über die Dauer der Krankheit haben übrigens nur einen sehr relativen Werth, da sie dabei die Hauptformen der Meningitis (der Basis und der Convexität) nicht unterscheiden.

§. 134. Was die einzelnen Symptome anlangt, so ist der Kopfschmerz unbedingt das constanteste und hält auch am längsten an. So lange die Kranken Auskunft geben können, klagen sie über denselben und auch bei völliger Bewusstlosigkeit geben sie ihn oft durch automatisches Greifen nach dem Kopfe zu erkennen. Ueber seinen Sitz, seine Ausbreitung und Intensität lässt sich bei der grossen Verschiedenheit in den einzelnen Fällen gar nichts Bezeichnendes sagen. Auch über die Art der Schmerzempfindung lauten die Klagen der Kranken äusserst abweichend in anscheinend ganz gleichen Fällen, am meisten bezeichnend sind heftige Stiche durch den Kopf und in mehr latenten oder bereits chronischen Fällen ein Gefühl von Zusammenschnürung des Schädel wie durch ein Band. — Schmerzen in entfernten Theilen des Körpers werden zuweilen geklagt, hie und da besteht eine allgemeine Hyperästhesie der Haut, so dass bei den geringsten Berührungen die Kranken aufschreien und dabei eine gesteigerte Reflexerregbarkeit durch Zusammenfahren und Aufzucken verrathen. Sehr häufig auch finden sich im Anfange der Krankheit subjective Sinneserscheinungen, wie Ohrensausen, Funkensehen, und noch öfter eine Empfindlichkeit gegen Sinneseindrücke. Geräusche erregen grosses Unbehagen, und es ist Lichtscheu vorhanden. Später tritt natürlich eine Stumpfheit gegen alle Arten von Reizung sensibler Nerven ein, welche merkwürdiger Weise in einzelnen Fällen gegen das Ende der Krankheit zeitweilig wieder einer bewussteren Empfindung weicht. — Das Bewusstsein und die psychischen Functionen sind wohl immer bald in geringem, bald in sehr hohem Grade betheiligt; es giebt Fälle, wo von vornherein Aufregung und nachher Depression oder wo wiederholt abwechselnd Beides stattfindet, oder endlich Fälle, wo wiederholt abwechselnd Beides stattfindet, oder endlich Fälle, wo nur allmälig sich steigernde Symptome der Depression vorhanden sind. Unruhe, Reizbarkeit, Delirien bis zur Tobsucht; Benommenheit, Langsamkeit im Auffassen und Antworten, Theilnahmlosigkeit, Stupor, Somnolenz und endlich Koma sind die Haupterscheinungen. Dieselben kommen öfters gleichzeitig gemischt vor, so dass der Kranke im Stupor liegend durch Fragen aufgeregt sich nicht zurecht finden kann, aber alsbald zusammenhanglos delirirend antwortet. Noch häufiger ist mit Darniederliegen der Psyche bedeutende Aufregung der motorischen Thätigkeit vorhanden; diese selbst aber wieder gemischt mit offenbaren Schwächezuständen. Unaufhörliche Beweglichkeit mit Zittern, Schwanken und Unsicherheit der Bewegungen, mit Lähmung einzelner Muskelpartieen; so beobachtet man oft schon frühzeitig ein schlaffes Herabhängen eines oder beider Augenlider, Strabismus paralyticus u. s. w. Besonders häufig zeigen sich Convulsionen, vor Allem bei Kindern, Schütteln und Drehen des Kopfes, stierer, schielender Blick, Zittern der Lippen, retardirte Articulation der Sprache, Zähneknirschen, Sehnenhüpfen, Zuckungen der Extremitäten. Selter sind tonische Krämpfe mit Ausnahme einer oft schon früh beobachteten

Steifigkeit des Nackens. Man hat bei den Meningiten der Convexität einen grossen Werth auf das Vorkommen von Contracturen einzelner Muskelgruppen gelegt, allein sie sind, nach Durand-Fardel's Beobachtung nicht so gar häufig. Leubuscher giebt an, dass sie ebensowohl bei Exsudationen an der Basis stattfinden (was ich bestätigen muss), er meint, dass sie eher von Betheiligung der Hirnrinde und der Rückenmarkshäute abhängen dürften. Die Zeichen von Lähmung treten oft schon ziemlich frühzeitig auf, sind jedoch in der Regel unbestimmt über beide Körperhälften vertheilt, werden später deutlicher und auf einzelne Theile beschränkt, zuletzt aber können sie alle in allgemeine Resolution der Glieder übergehen, neben welcher nur noch schwache und zitternde vereinzelte Bewegungen stattfinden. Mit Recht macht Cruveilhier darauf aufmerksam, dass oft schon im Anfang einer Meningitis die Kranken, wenn sie im Bette liegen, zwar wenig Auffallendes zeigen, sobald man sie aber aufstehen und gehen lässt, ein ganz anderes Bild geben: stieren Blick, gestörte Articulation der Sprache, Taumeln und Zusammenknicken der Beine. Eigentliche und vollständige Hemiplegie ist selten, noch seltener Lähmung der Sphinkteren, obschon öfter Retention des Harns beobachtet wird, welcher bei längerer Dauer Cystitis und Enuresis nachfolgen können. Gar oft sind die Lähmungserscheinungen während des ganzen Verlaufes der Krankheit auf das Gesicht beschränkt, dessen Züge theils schlaff, theils verzerrt durch die Mischung von Contractur und Paralyse erscheinen. Seltener wird die Zunge schief hervorgestreckt.

§. 135. Sehr wichtige und frühzeitige Zeichen gibt die Beschaffenheit der Pupillen ab, allein man muss sich dabei auch nicht vorstellen, dass dieselbe einen sicheren Schluss auf die anatomischen Vorgänge gestatte, und dass etwa ein erstes Stadium der Reizung und Hyperämie mit Verengerung und ein zweites der Exsudation und Lähmung mit Erweiterung der Pupille verbunden sei. Es verhält sich hier wie mit allen verwandten Erscheinungen: man kann die Pupillen durch den ganzen Verlauf der Krankheit verengert oder erweitert finden, doch überwiegt jedenfalls die Verengerung im Anfange, das Gegentheil in den späteren Perioden; in manchen Fällen wechselt Beides wiederholt mit einander ab. Eine gänzliche Unempfindlichkeit der Pupillen bei mässiger Erweiterung sieht man meistentheils erst in der letzten Zeit vor einem tödtlichen Ausgange. Früher war man wohl der Meinung, dass die Verengerung der Meningitis der Convexität, die Erweiterung den Ergüssen in die Hirnhöhle angehöre; dies ist aber nur relativ richtig. Beides kann in beiden Fällen vorkommen, indessen für die Mehrheit verhält sich allerdings die Sache in der angegebenen Weise. Den meisten Werth hat die Ungleichheit der beiden Pupillen, ein Zeichen, welches oft gleich zu Anfang vorhanden ist, aber ebenfalls abwechselnd wieder verschwinden und wieder eintreten kann. Bald ist es eine ungleiche Beweglichkeit, bald eine verschiedene Weite, welche dem Beobachter auffällt.

§. 136. Von den übrigen Symptomen ist vorzugsweise das Erbrechen wichtig. Es tritt meistentheils gleich zu Anfang ein, wiederholt sich später gelegentlich, dauert aber sehr selten durch den ganzen Verlauf der Krankheit fort. Je nach dem Fieber ist Appetitlosigkeit und Durst vorhanden. Verstopfung fehlt bei Erwachsenen selten, ausser wenn Complicationen das Gegentheil bedingen, bei Kindern ist sie nicht so gewöhnlich. Der Unterleib ist meistens eingezogen. — Die Hautwärme pflegt nur ganz zu Anfang auffallend erhöht zu sein, sie steigt sehr rasch

in der Exacerbationszeit, fällt dann aber bald und erhält sich auf einer nur geringen Höhe. Röthung des Gesichtes und Injection der Conjunctiva sieht man nur in einzelnen Fällen während der ersten Tage, in der Regel ist das Gesicht sehr blass und eingefallen. Trousseau meinte bei Kindern als Zeichen der Meningitis gefunden zu haben, dass ein leises Hinstreichen mit dem Finger über eine Hautstelle hinreiche, um eine umschriebene wie erythematöse Röthe zu erzeugen; ich habe dergleichen nie bemerkt, finde aber, dass neuerdings Andere es bestätigt haben. Dagegen zeigt sich bei kleinen Kindern Spannung, Wölbung und verstärkte Pulsation der grossen Fontanelle. — Der Puls ist Anfangs frequent, gross und hart, zuweilen wird er bald unregelmässig, noch öfter verlangsamt er sich, trotz sonstiger heftiger Fieberbewegung, entweder gleich im Beginn oder im weiteren Verlauf der Krankheit in auffallender Weise, um später wieder die frühere oder selbst eine noch grössere Frequenz zu erreichen. In den letzten Perioden wird er bei Kindern wie bei Erwachsenen constant sehr frequent, klein, weich und unregelmässig.

§. 137. Ausgänge und Prognose. Bei einer ausgesprochenen acuten Meningitis ist der Ausgang in Genesung selten genug, und man wird, wie bereits erwähnt, bei leichteren Fällen immer einen gewissen Zweifel in Betreff der Diagnose hegen. Indessen zeigen die bei Sectionen nicht selten in den Hirnhäuten gefundenen Residuen von entzündlichen Vorgängen, dass man auf einen günstigen Ausgang in gar manchen Fällen rechnen darf. Selten wohl dürfte sich aber die Krankheit sehr rasch zum Besseren entscheiden, sondern eher nur ein allmäliger Rückgang der verschiedenen Störungen stattfinden. Ein ruhiger und anhaltender Schlaf mit darauffolgendem vollem Erwachen, eine zunehmende Sicherheit der Bewegungen, rasche Perception und eine freie Articulation sind die besten Zeichen. Habitueller Kopfschmerz und Schwindel, Gedächtnissschwäche u. dergl. bleiben auch dann noch gern zurück. Recidive treten öfters auf. — Der Ausgang in den Tod ist leider sehr häufig nicht nur bei ausgesprochenen Fällen, sondern auch bei einer mehr latenten Entwickelung der Krankheit. Wie bald im ersteren Falle die Kranken sterben können, haben wir oben gesehen. Meistentheils erfolgt der Tod erst unter allmäliger Zunahme der komatösen und paralytischen Erscheinungen, namentlich bedenklich ist das Auftreten allgemeiner Resolution der Glieder. Zuweilen tritt das Ende unerwartet und plötzlich ein. Es scheint, dass vorzüglich die Ausdehnung der Entzündung auf die Hirnrinde das Zustandekommen von Ausschwitzungen in die Hirnhöhlen, in seltnen Fällen Extravasationen zwischen die Hirnhäute die Schuld an dem tödtliche Ausgange tragen. In der secundären Meningitis ist es meistens der dem ganzen Leiden zu Grunde liegende Krankheitsprocess, der von vorn herein nichts Anderes als den Tod erwarten lässt, wie denn überhaupt eine jede Art von secundärer Meningitis fast immer eine schlechte Prognose gibt.

§. 138. Nach heftigen Fällen, noch öfter aber vielleicht nach mehr latent verlaufenen, bleiben häufig die verschiedenartigsten Störungen zurück. Entweder können diese auf der gleichen Stufe für immer verharren und das symptomatische Bild der dauernden Residuen der anatomischen Läsion darstellen. Oder die Producte der Krankheit gehen die Processe der Rückbildung sehr langsam durch und unterhalten während dieser Zeit eine chronische Entzündung. Oder es werden die einmal gesetzten anatomischen Veränderungen durch unbekannte Ursachen oder

verschiedene äussere Schädlichkeiten gesteigert, so dass ein ursprünglich selbst leichterer Fall in bald steter bald sprungweiser Verschlimmerung zu einem sehr bedeutenden und endlich tödtlichen werden kann. — Es ist dann eine chronische Meningitis vorhanden. Ob eine solche von vorn herein selbstständig auftreten könne, ist mit Sicherheit noch nicht ausgemacht. Es wird aber sehr wahrscheinlich zufolge der neueren Untersuchungen der Irrenärzte über die Fälle von allgemeiner progressiver Paralyse; denn in vielen der betreffenden Beobachtungen lässt sich eine eigentliche acute, febril-entzündliche Erkrankung als Ausgangspunkt des ganzen Leidens nicht nachweisen, während die spätere Section die ausgezeichnetsten Residuen von Meningitis ergab. L. Meyer (Annal. d. Charité Jahrg. 8. H. 2) erklärt, vorzugsweise auf genaue Temperatur-Beobachtungen bei den Kranken gestützt, die allgemeine progressive Paralyse für eine chronische fieberhafte Krankheit; die Tobsucht bei derselben stehe in genauem Zusammenhange mit den fieberhaften Exacerbationen, beide seien abhängig von einem Entzündungsvorgange, welcher in der Pia mater verlaufen müsse; die chronische Meningitis sei der der allgemeinen progressiven Paralyse zu Grunde liegende Krankheitsprocess. Sehr wahrscheinlich sind die Ernährungsstörungen, welche bei der Meningitis in der Gehirnrinde (s. namentlich Mettenheimer und L. Meyer. Meschede, Virch. Arch. 34, hält die parenchymatöse Entzündung und Entartung der inneren Schicht der Hirnrinde für die wesentliche Läsion.) zunächst und dann auch im übrigen Gehirn stattfinden, vom grössten Einfluss auf die verschiedenen Erscheinungsreihen bei der allg. progress. Paralyse. Auf diese scheint nun auch Erlenmeyer den Hauptwerth gelegt zu haben. Derselbe geht von der Idee aus, dass die genannte Krankheit von den verschiedensten Beeinträchtigungen des Gehirns abhängig sein könne, dass aber keine der übrigen Arten ein so eigenthümliches Bild liefere als die durch Gehirn-Atrophie bedingte. Diese sei selbst entweder eine primäre, zu welcher sich nachträglich Ergüsse zwischen die Häute und in die Höhlen gesellten, oder eine secundäre durch vorausgegangene Meningeal-Exsudate entstandene. Im ersteren Falle gehe Kopfschmerz, Aufregung, Schwindel vorher; mit oder ohne convulsivische und apoplektische Erscheinungen treten Hallucinationen, Grössenwahnsinn oder auch Tobsucht auf, nachher könne der Kranke wieder völlig zur Ruhe kommen, etwaige Lähmungen verschwinden, bis sich Wiederholungen einstellen, oder bis nach vielleicht mehrjähriger anscheinender Gesundheit die Symptome der eigentlichen Hirn-Atrophie erscheinen: allmälig sich steigernder Schwachsinn, Zittern der Lippe, der Zunge, mangelhafte Articulation, Schwäche der motorischen und sensibeln Thätigkeit erst in den oberen und dann in den unteren Extremitäten, welche leztere endlich rasch und vollständig gelähmt werden, während zugleich die Sphinkteren ihren Dienst versagen und Decubitus entsteht. Es ist hier nicht der Ort die allgemeine progr. Lähmung ausführlich zu erörtern; allein es scheint mir, dass Erlenmeyer's primäre Form nicht so klar festgestellt ist als die secundäre, und dass auch die erstere sich mit den Verhältnissen einer ursprünglichen Meningitis in Einklang bringen liese. — Jedenfalls hätten wir, wenn sich die Sache so verhält, in der allg. progress. Lähmung theils eine Ausgangsform einer acuten, theils eine ursprünglich chronische Meningitis und Periencephalitis; und es wäre um einer einseitigen Auffassung zu entgehn, nur noch hinzuzufügen, dass, wie in den meisten Fällen das Gehirn, so in einigen das Rückenmark (s. Westphal's Arbeiten) und seine Häute zuerst in vorherrschendem Grade afficirt sein kann, wo dann die Symptome der Coordinations-

störung und das Zittern, seltner die der wirklichen spinalen Lähmung Anfangs im Krankheitsbilde vorwiegen. — Uebrigens sehen wir auch andere chronische, durch Jahre hindurch sich gleichbleibende Störungen des psychischen Lebens mit dem Charakter der Depression, welche zuletzt in völligen Blödsinn übergehen, mit den Residuen einer Meningitis in Verbindung stehen. Geringere Grade von Beeinträchtigung der psychischen Functionen, als Gedächtnissschwäche, Zerstreutheit, ein gewisser Grad von Stumpfheit der Intelligenz sind häufige Ausgangs-Symptome intensiverer Meningiten und erhalten sich oft durch das ganze übrige Leben.

§. 139. Selten bleiben einzelne Störungen der Sinnesthätigkeit zurück, so erzählt Bamberger von einer allmälig immer mehr zunehmenden Schwäche des Gesichtssinnes, Andere von Schwerhörigkeit und Ohrenbrausen, oder von Stumpfheit des Gefühles in einzelnen Gliedern. Weit häufiger sind dauernde Motilitäts-Störungen: allgemeine Schwäche, Tremor, unvollkommene Hemiplegie, Schwerfälligkeit eines Beines, einer oberen Extremität, Schwäche einzelner Muskelgruppen, welche Contracturen der Antagonisten nach sich ziehen, Schielen, unvollkommene Ptosis des einen oberen Augenlides. Alle diese Lähmungserscheinungen können nicht nur bei bereits älteren Personen zurückbleiben, sondern auch bei Kindern: am ehesten verlieren sie sich noch allmälig bei Erwachsenen kräftigen Alters. Krampfzufälle werden nur sehr selten als Residuen einer Meningitis beobachtet, doch sind einzelne Fälle erwähnt, wo sogar epileptische Paroxysmen als Nachfolge eintraten.

§. 140. Therapie. Die Kranken müssen bei den ersten Zeichen der Meningitis an einem verdunkelten, kühlen und von jedem Geräusch möglichst entfernten Orte zu Bett gebracht und vor jeder körperlichen und geistigen Aufregung bewahrt werden. Der Kopf soll hoch liegen, die Athmung und die Circulation weder durch Bedeckung noch Kleidung irgend behindert sein. Möglichste Enthaltung von Nahrungszufuhr, kaltes Wasser zum Getränk. — Bei der eigentlichen Behandlung ist vor Allem das etwaige primäre Leiden sorgfältig zu berücksichtigen, aber dabei das locale Kopfleiden sofort in Acht zu nehmen; einer möglichen localen Ursache, Verletzung, Ohrenleiden u. dergl. muss emsig nachgeforscht, vorhandene Complicationen aufgesucht werden.

Im Anfang ist unstreitig, je nach dem Allgemeinzustand des Kranken und je nach der individuellen Beschaffenheit des Falles, ein grosser Werth auf eine geeignete Antiphlogose zu legen. Kann man auch eine dauernde oder gar coupirende Wirkung von den Blutentziehungen vernünftiger Weise nicht erwarten, so wird man doch, so lange uns keine entscheidenderen Mittel zu Gebote stehen, ein jedes Hülfsmittel, welches den Blutdruck im Gefässsystem herabzusetzen im Stande ist, nicht verschmähen. Man darf erwarten, dass der natürliche Ablauf der Dinge, die spontanen Ausgleichungen dann leichter zu Stande kommen und allerdings das Meiste thun. Hat man doch in einzelnen Fällen unmittelbar nach dem Eintritt der Menstruation, nach reichlichem Nasenbluten je zuweilen eine rasche Besserung erfolgen sehen. So wird denn auch der in neuerer Zeit mit Unrecht so sehr verworfene Aderlass in passend ausgewählten Fällen von Nutzen sein können. Wir sind gewiss noch nicht so weit in der Therapie vorgeschritten, um für dieses und andere antiphlogistische Mittel etwas Besseres an die Stelle zu setzen. Jedenfalls dürften niemals Blutegel an die Schläfe und hinter die Ohren, so wie Schröpfköpfe in den Nacken vergessen werden. Ueber Zahl und Wiederholung

derselben entscheiden die Verhältnisse des Einzelfalles. Der Vorschlag, einen fortgesetzten localen Blutabfluss dadurch zu bewirken, dass man ein paar Blutegel auf einmal an den Kopf setzt und diesen bei stockender Nachblutung immer wieder neue folgen lässt, wird unter Umständen mit der nöthigen Vorsicht zu berücksichtigen sein. Von manchen Seiten ist empfohlen worden, die localen Blutentziehungen statt am Kopfe an entfernteren Körpertheilen vorzunehmen *), ich kann jedoch nach meiner Erfahrung darin keinen Vortheil finden, ausser wo besondere Umstände oder Complicationen (schwache Menstruation, Hämorrhoiden u. dergl.) dazu auffordern. — Kalte Ueberschläge auf den Kopf sind ferner als ein Hauptmittel zu empfehlen, am besten die Eisblase. In neuerer Zeit will man in mehreren Fällen einen entschiedenen Nutzen von warmen Kataplasmen über den ganzen Schädel gesehen haben. Man mag es versuchen, wenn die Kranken die Kälte durchaus nicht mögen. Mir fehlen über dieses Mittel eigne Erfahrungen gänzlich. — Einreibungen von Mercurialsalbe in den geschornen Kopf, am Nacken und an den Extremitäten werden vielfach empfohlen; allein ich habe von denselben keinen besonderen Nutzen gesehen.

§. 141. Die nächste Zuflucht ist die ableitende Methode. Hier möchte ich nun im Anfang der Krankheit alle auf oder ganz in die Nähe des Kopfes anzubringenden Hautreize verwerfen; dagegen scheint es mir passend Vesicatore und Sinapismen an den Rumpf und die Extremitäten anzuwenden, ferner mit Senf und Essig oder ähnlichen Stoffen geschärfte heisse Kataplasmen an die Füsse, so wie heisse Fuss- und Handbäder. Vor Allem ist, wo nicht Contraindicationen bestehen, eine kräftige Ableitung auf die Verdauungsschleimhaut vorzunehmen. Scharfe Klystiere, Calomel in hinreichenden Dosen, um reichliche Ausleerungen rasch zu erzielen, hierauf der fortgesetzte Gebrauch der langsamer aber auch anhaltender wirkenden Salina, des Ricinusöles u. s. w. Die zugleich Brechen erregenden Ableitungsmittel hat man wegen einer zu fürchtenden Vermehrung des Blutandranges nach dem Kopfe verworfen. Diese Furcht ist aber wahrscheinlich übertrieben (ist doch ohnehin so oft spontanes Erbrechen zugegen), wenigstens habe ich in einigen Fällen die so kräftige und rasche Wirksamkeit des Tartarus emeticus versucht, ohne Nachtheile gesehen zu haben, im Gegentheil trat, wie bei den meisten heftigen Entzündungskrankheiten darauf ein sichtlicher Nachlass ein. Auch im späteren Verlauf kann man der vorherrschenden Verstopfung wegen die Abführmittel nicht entbehren.

§. 142. In neuerer Zeit ist bei der Meningitis eine Reihe von Mitteln in Aufnahme gekommen, deren Anwendung man früher, wie es scheint mit Unrecht, als durchaus contraindicirt ansah. Es sind die Narkotica. Wiederholte Erfahrungen haben mir den grossen Werth der Opiate kennen gelehrt, und ich glaube, dass dieselben wesentlich zur Beschwichtigung der Unruhe, der Aufregung, der Delirien und Krämpfe bereits in den früheren Perioden der Krankheit beitragen und öfters dadurch eine günstige Wendung der Dinge herbeizuführen im Stande sind. (Vergl. das folg. Kap.) Ich habe bisher nur einzelne seltne und kleinere Dosen des Morphium angewendet, immer aber erst nach vor-

*) Rilliet und B. empfehlen bei Kindern die Application von ein paar Blutegeln an die Oberschenkel.

hergegangener Antiphlogose und reichlicher Ableitung auf den Darm. Ueber andere Narkotica besitze ich keine eigene Erfahrung. Bednar empfiehlt als das Hauptmittel bei der Meningitis der Kinder das Aconit und die Belladonna, in den spätern Stadien auch das Strammonium und Glonoin.

§. 143. Wenn im weiteren Verlaufe die Zeichen des komatös-paralytischen Zustandes vorherrschen, so wird man natürlich des drohenden Collapsus wegen von entschiedener Antiphlogose und von den stark darmausleerenden Mitteln absehen. Man wird innerlich gelegentliche Dosen von Reizmitteln, wie Ammoniumpräparate, Kampher, Arnica geben, von Zeit zu Zeit kalte Begiessungen vornehmen und mit mehr anhaltend wirkenden Hautreizen näher gegen den Kopf vorrücken. Doch treten auch hier noch Perioden der acuten Hyperämie und Irritation ein, gegen welche eine mässige locale Blutentziehung Abhülfe bringen kann. In dieser Periode soll man versuchen, die Aufsaugung der erfolgten Exsudate herbeizuführen; leider ist dabei wenig Aussicht diesen Zweck zu erreichen. Kleine Dosen von Calomel und Digitalis, Jod- und Brom-Natrium sind neben den Hautreizen die hauptsächlich empfohlenen Mittel.

Mit der eben angegebenen Medication ist der Uebergang zu der Behandlung der chronischen Meningitis eingeleitet. Ist einmal die ursprüngliche Entzündungskrankheit bis zu dem Punkte abgelaufen, dass man einen mehr bleibenden Zustand mit nur gelegentlichen Exacerbationen vor sich hat, so muss die Diät geändert werden. Der Kranke wird, damit die etwa fortschreitenden Schwächezustände möglichst aufgehalten werden, eine nahrhafte, einfache und leicht verdauliche Kost bekommen, man wird dabei oft einer Neigung zu Ueberladungen begegnen müssen. Kleine Gaben Wein sind während der Pausen etwaiger Exacerbation zu gestatten. Bewegung im Freien und leichte Beschäftigungen ohne Aufregung und Uebermüdung sind zweckmässig. Man wende warme Bäder verschiedener Art und täglich eine kalte Abwaschung an. Resorptionsfördernde Mittel consequent gebraucht scheinen von Nutzen zu sein. Blutentziehungen und stärkere Ableitungen sind dagegen, selbst bei eintretenden Exacerbationen, möglichst zu vermeiden. Bei fortschreitenden Schwächezuständen kommen die Tonica an die Reihe. Was die besondere Therapie der paralytischen Zustände betrifft, so ist darüber in den allgemeinen Bemerkungen über die Behandlung der Lähmungen (§. 385) nachzusehen.

Meningitis cerebrospinalis epidemica.

Sibergundi, Harless' Rhein. Jahrb. f. Med. u. Chir. VII. 79. 1823. — Lamothe et Lespès, Gaz. méd. de Paris 1838 Nr. 28. — Forget, Gaz. méd. de P. 1842. Nr. 15 u. flg. — Chauffard, Rev. méd. Mai 1842. — C. Broussais, Hist. des méning. cérébro-spin. qui ont regné etc. de 1837 — 42. — Recueil de mém. de méd. etc. militair. T. 54. und bes. Werk Paris 1843. — Rollet, Mém. de l'Acad. roy. de Méd. T. X. p. 291. 1843 und bes. Werk Paris 1844. — Tourdes, Hist. de l'épid. de méningite à Strasb. Paris 1843. — Faure-Villar, Hist. de l'épid. etc. à Versailles Paris 1844, auch in d. Mém. etc. militaires T. 48 1840. — Frankel, Zeitschr. d. k. k. Gesellsch. d. Aerzte. Okt. 1845. — Rampold, Würtemb. Corr. Bl. 1846. — Boudin, Arch. gén. de méd. T. XIX. p. 390. T. XX. p. 443 1849. T. XXI. p. 154 fg. — Levy, Gaz. méd. de Paris 1849 Nr. 43. — Nütten, Preuss. Ver. Ztg. 1849 Nr. 37 und fg. — Rinecker Würzb. Verh. B. I. S. 246 1850. — Rösch, Würtemb. Corr. Bl. 1850 Nr. 36. — Bailly, Rev. méd. chir. Avr. 1851. — A. Hirsch, Handb. d. histor. geo-

graph. Path. II. 644. — Frentzel, Berliner klin. Wochenschr. 1864. Nr. 21. 22. — Hanuschke, (Schlesien) Ebenda Nr. 25. — Wunderlich, Arch. d. Heilk. 1864. S. 418. 1865. S. 268. — Niemeyer, d. epid. Cer. Spin. Meningitis i. Grossh. Baden. Berlin 1865. — Ziemssen und Hess, deutsch. Arch. f. klin. Med. I. 72. 346. 1865. — Merkel, Ebenda S. 519. — Schuchardt, Zeitschr. f. prakt. Heilk. u. Medicinalwesen 1865. II. 236. — Mende, Ebenda. S. 473. — Salomon, deutsche Klin. 1865. Nr. 13. — Gerhard, Jenaische Zeitschr. II. 338. 1865. — Klebs, Virchow's Arch. B. 34. S. 327. — Rollett, Wiener med. Wochenschr. 1865. S. 751. — A. Hirsch, (Danzig) Verh. d. Berliner med. Ges. 1866. S. 1. — Orth, (Rheinpfalz), Meningitis. cer. spin. epid. Würzburg 1866. — Mannkopf, (Berlin) Mening. cer. spin. ep. Braunschweig 1867. — Rudner u. Burgew, (Petersburg,) Virchow's Arch. B. 41. S. 73. — Ausführliche Literatur bei Rinecker, A. Hirsch und in den Berichten v. Meissner, Schmidt's Jahrb. B. 129. S. 95. B. 136. S. 89.

§. 144. Es kommen zuweilen hie und da an einem Orte gleichzeitig mehrere Fälle von Meningitis, mit und ohne Verbreitung auf den Wirbelkanal vor, ohne dass man der geringen Zahl der Kranken wegen der Sache den Namen einer Epidemie geben könnte. Dieses gruppenweise Auftreten der Erkrankungen unterscheidet sich aber wesentlich von der in neuerer Zeit weit verbreiteten Meningitis cerebrospin. epid. Man hat darüber gestritten, ob dieselbe eine ganz neue Krankheit sei, oder nicht, und Viele haben sie in manchen Seuchen des Alterthums, jedenfalls in den »epidemischen Hirnfiebern« und dem »Cerebraltyphus« wieder erkennen wollen. Diese Controversen lassen sich nicht entscheiden, da wir die strittigen Objecte keiner neuen Vergleichung unterwerfen können. Auch bleibt es zweifelhaft, ob die von Vieusseux 1805 in Genf, von Comte 1814 in Grenoble und von Sibergundi 1822 in Westphalen beobachteten Krankheiten hieher gehören. Gewiss ist es, dass die französischen Epidemieen seit 1837 die Sache erst auf den gegenwärtigen Gesichtspunkt gebracht haben. Damals fand vom südwestlichen Theile Frankreichs aus die erste grössere Verbreitung statt, Anfangs auf die Recruten in einzelnen Kasernen und Garnisonen beschränkt und nur hie und da sich weiter in der Bevölkerung erstreckend. Man glaubte theilweise eine Verschleppung durch bestimmte Regimenter beim Garnisonwechsel zu beobachten. Die Epidemie hielt hie und da hartnäckig an einzelnen beschränkten Heerden fest, breitete sich aber auch wohl plötzlich weithin nach verschiedenen Richtungen aus. So 1837 — 42, dann 1846 — 48, im Ganzen in 36 Departements. Aehnlich in Algerien achtmal von 1839 — 47. Auch in anderen Ländern zeigte sich ein ähnliches epidemisches Auftreten, doch vorherrschend in der Civilbevölkerung, hie und da auf das Militär beschränkt. Solche Epidemieen kamen in Italien vor, vom Neapolitanischen aus beginnend, (1839 — 41 — 45) in Gibraltar 1844; in Irland und Liverpool (1846 — 50), in Dänemark (1845 — 48), Schweden (1854 und später bis 1861) und Norwegen (1859). Wiederholt trat die Krankheit in den Vereinigten Staaten v. Nordamerika auf, sie begann im Süden 1842, schritt aber in verschiedenen Jahren und nach mehrfachen Pausen bis Massachusets (1850) vor. Der Bürgerkrieg veranlasste einen neuen Ausbruch bei der Armee in Nordcarolina (1862 — 63).

Nachdem ein ganz spurweises Auftreten 1851 in Würzburg, und in Holland an der deutschen Gränze in der Garnison von Arnheim stattgefunden hatte, begannen die weit verbreiteten deutschen Epidemieen, zunächst im Winter 1863 — 64 in Schlesien, dann 1864 in Preussen und von da namentlich im Winter 1864 — 65 und bis in den Sommer dieses Jahres im Badischen, in Franken, Sachsen, Thüringen, Hessen,

in Hannover, Braunschweig, in den Marken u. s. w. Einzelne Ausläufer erstreckten sich in numerisch beschränkter Weise weiter hin, so z. B. nach Wien. Diese Epidemieen waren bald örtlich beschränkt, bald in grösseren Landstrichen verbreitet, bald nur in wenig zahlreichen dünngesäeten Erkrankungen auftretend, bald eine grosse Menschenzahl ergreifend, bald rasch vorübergehend, bald lange an einer Oertlichkeit haftend.

§. 145. Die anatomischen Veränderungen sind am constantesten und ausgezeichnetsten in der Pia mater des Gehirns und Rückenmarkes, mehr oder minder betheiligen sich daneben die übrigen Hüllen und die Substanz der Centralorgane selbst. Ausserdem aber zeigen sich weitverbreitete, theils gröbere theils feinere parenchymatöse Gewebs-Alterationen in drüsigen und anderen Organen des ganzen Körpers, als deutliches Zeichen, dass wir es nicht blos mit einer rein örtlichen Erkrankung zu thun haben.

Schon die Kopfknochen zeigen öfter einen ansehnlichen Blutreichthum; die innere Oberfläche der harten Hirnhaut aber verschiedene Grade der Pachymeningitis im frischen Zustande, bald in weiter, bald in beschränkter Verbreitung. Im Wirbelkanal finden sich zuweilen auch auf der äusseren Fläche der Dura mater und ihrer Umgebung Hyperämie, punktförmige Extravasate, trübe Infiltration und eitriger Beleg. In dem sogenannten freien Arachnoidealsack, namentlich im spinalen, ist fast immer viel, öfters getrübte und durch eitrige Beimengung gelbliche Flüssigkeit enthalten. Daneben finden sich mehr oder minder verbreitete Verklebungen zwischen Dura und Arachnoidea, und nach einem langen Krankheitsverlauf auch wohl feste Verwachsungen der verdickten und an den Adhäsionsstellen gefässreichen Häute. Die entzündlichen Vorgänge in den Subarachnoidealräumen und im Piamatergewebe sind in allen Fällen vorzugsweise an der Hirnbasis ausgeprägt und scheinen hier auch am frühesten aufzutreten. Sie verbreiten sich von da der Fossa Sylvii und der Längsspalte nach bis über die ganze Convexität in meist abnehmendem Grade, doch kann zuweilen die letztere ganz frei bleiben. Am Rückenmark ist regelmässig die Pia des Lendentheiles, oft am meisten und zuweilen allein, betroffen, in vielen zugleich, selbst vorherrschend, der Cervicaltheil, nicht selten sind die Exsudate der ganzen Länge des Rückenmarkes nach verbreitet. Die hintere Hälfte zeigt die grösste Anhäufung derselben, ohne dass man diese Vertheilung immer einer blos mechanischen Senkung zuschreiben könnte (s. bei Ziemssen). In sehr rasch tödtlich verlaufenden Fällen wird oft mit blosen Augen nur venöse Hyperämie und wässerige Infiltration der Piamatermaschen gefunden, allein die Untersuchungen von Klebs und Mannkopf haben gelehrt, dass selbst dann schon mehr oder minder Kernwucherung und zellige Hyperplasie in der Pia und der Adventitia der Gefässe stattfindet. Meist sieht man, selbst nach kurzer Krankheitsdauer, punktförmige Extravasate und Tränkung der Pia mater mit einer durch Fibrinflocken und Eiter getrübten Flüssigkeit. Diese trübe Infiltration nimmt immer mehr zu, so dass zuletzt die ganze Pia wie eine dicke schmutziggelbliche von durchschimmernden gröberen Gefässen durchzogene Kappe, alle Gyri verdeckend und besonders an der Basis sämmtliche Hervorragungen und Nervenursprünge einhüllend, die Hirnoberfläche überzieht. Ebenso am Rückenmark und namentlich an dessen hinterer Fläche. In den Hirnhöhlen wird eine vermehrte Menge meist klarer, zuweilen eiterig getrübter Flüssigkeit und käsiger Niederschlag gefunden, in seltnen

Fällen zeigte das Ependym ecchymotische Flecken und Verdickung. Den Centralkanal des Rückenmarkes fand Zenker einmal erweitert und mit Eiter gefüllt. Als Ausgangsform wurde, wenn die Krankheit nach monatelangem Hinschleppen noch tödtlich endete, wiederholt eine mehr oder minder bedeutende Hirnhöhlenwassersucht beobachtet. — Die Hirnsubstanz zeigte wässrigen Glanz, häufig Gefässfülle, nur selten Blutleere, und eine im Allgemeinen gute Consistenz, ausser da wo sie in unmittelbarer Berührung mit den Exsudaten oder Transsudaten, namentlich an der Basis und an den Wandungen der Höhlen war. An letzteren ging oft die Macerations-Erweichung ziemlich weit. Meist kleinere Heerde von dichter rother Punktirung und blassrother Erweichung kamen hie und da vor nicht nur an der Oberfläche, sondern auch mitten im Marke und in den Centralganglien. Das Rückenmark war auch oft hyperämisch, seltner blass, weich, auf dem Durchschnitt „überwallend.“ Die mikroskopische Untersuchung ergab die Nervensubstanz im Rückenmark unbetheiligt und nur in den eindringenden Piamaterfortsätzen Kernwucherung. Dieselbe so wie Eiterbildung im Gehirn nur an der Adventitia der Gefässe; zertrümmerte Nervenelemente an den Stellen der hydrocephalischen, Körnchenkugeln an denjenigen der rothen Erweichung. Was die in Exsudat eingehüllten Nervenursprünge innerhalb des Schädels und des Rückenmarkkanales betrifft, so waren die Nervenfasern intact, nur im Gewebe der Nervenscheiden Kernwucherung und selbst Eiterbildung, durch welche die Faserbündel auseinandergedrängt und der ganze Nerv geschwollen erschienen. — Wegen der Veränderungen im Gehörorgan s. Erhardt (Berl. klin. Wochenschr. 1865. Nr. 35.) und wegen derjenigen des Auges s. Knapp (med. Centralbl. 1865. Nr. 33.), Schirmer (Monatsschr. f. Augenheilk. 1865. Aug.) und Gräfe (Verh. d. Berl. med. Ges. 1866. S. 58.).

In der grossen Mehrzahl der Fälle sah man entzündliche Erscheinungen in den Luftwegen und in den Lungen, meist Bronchitis und die davon abhängigen lobulären Verdichtungen, selten Pleuropneumie. Hyperämie der Lunge constant. Die Milz war fast immer aber mässig vergrössert, bald dunkel- bald blassroth, bald brüchig bald weich. Die Leber und die Nieren in frischen Fällen etwas geschwollen, Leberzellen und Epithel der Harnkanälchen feinkörnig getrübt. Nach längerer Krankheitsdauer schienen beide Organe eher verkleinert. Die Darmdrüsen, besonders die Peyer'schen Haufen etwas geschwollen und hyperämisch, ebenso in geringem Grade die Mesenterialdrüsen. — Das Blut war fast immer flüssig, im Herzen und in den grossen Gefässen nur zuweilen schwache Gerinnsel. Kleine petechienartige Blutaustretungen fanden sich öfters hie und da in den serösen und Schleimhäuten, in der äusseren Haut u. s. w.

§. 146. Was die Symptome und den Verlauf anlangt, so bieten die einzelnen Fälle manche Verschiedenheiten. Es lassen sich keine bestimmten Stadien feststellen. Nur in einer kleinen Minderzahl von Fällen wird eine Prodromialperiode beobachtet, die nichts Charakteristisches hat und kurze Zeit, ein paar Tage, 24 Stunden dauert. Unbestimmte Schmerzen im Kopf, den Rücken entlang nach den Gliedern, Abgeschlagenheit, Appetitlosigkeit, Uebelkeit u. s. w. sind die Huptererscheinungen. Selten gehen dieselben durch allmälige Steigerung in die eigentliche Krankheit über, deren Ausbruch vielmehr nach einer scheinbaren Besserung plötzlich erfolgt und sich sogleich mit Heftigkeit in allen für die grosse Mehrzahl der Fälle übereinstimmenden Symptomen

charakterisirt. Oft kommt zu Anfang ein Schüttelfrost, mit dem sofort die stürmischen Kopferscheinungen auftreten. In einzelnen Fällen hat man ein fast apoplektiformes Zusammenbrechen der Kranken auf der Strasse oder mitten in ihren Beschäftigungen beobachtet. Das Hauptsymptom durch den ganzen Verlauf ist der Kopfschmerz, erst wenn dieser nachlässt, ist auf Besserung zu rechnen und jede neue Verschlimmerung wird von ihm begleitet. Er ist immer sehr heftig, erregt die ärgsten Klagen und wird selbst bei Bewusstlosen durch ängstliche Unruhe, Stöhnen, Verziehen des Gesichtes und Greifen nach dem Kopfe bezeichnet. Eine bestimmte Stelle nimmt er nicht ein. Zugleich mit demselben oder doch bald nachher zeigt sich Rückenschmerz, meistens zuerst als empfindliche Starre im Nacken, oder auch im Kreuz, die sich bald längs der ganzen Wirbelsäule verbreiten kann und zuweilen gürtelartig um den Leib herumzieht. Dazwischen kommen ziehende Schmerzen, peinlicher tiefer Druck u. dergl. beim Aufrichten, beim Umdrehen im Bett, bei Druck auf die Wirbel u. s. w. In den meisten Fällen besteht eine allgemeine Hyperästhesie, so dass jede Berührung der Haut (auf derselben entsteht dann wohl Gänsehaut), jede Dehnung, jeder Druck der Glieder, die Erschütterung des Bettes, die Bewegung jeder Muskelgruppe höchst schmerzhaft empfunden wird. Dieser Umstand und die noch näher zu erwähnende Muskelsteifigkeit machen, dass der Kranke meist unbeweglich auf dem Rücken liegt, oder eine andere angenommene Lage hartnäckig beibehält, jede Aenderung derselben scheut. Herrscht die Schmerzhaftigkeit des Kopfes und die Hautempfindlichkeit über die Muskelschmerzen vor, so zeigt sich oft, bei Kindern namentlich, aber auch bei Erwachsenen, eine beständige Unruhe, Umherwerfen kurz eine aufreibende Agitation. Ferner ist Lichtscheu und Flimmern bei bald engen bald weiten, meist trägen, selten ungleichen Pupillen vorhanden. Es kommen Entzündungen der Conjunctiva und der tieferen Gebilde des Auges mit ihren verschiedenen Symptomen vor, die zu vorübergehender Amblyopie und selbst zu völliger Amaurose führen können. Ohrensausen, Empfindlichkeit gegen Geräusch fehlen selten, die Kranken hören schwer und werden zuletzt, wenn Otitis hinzutritt, wohl dauernd taub.

Nur in einzelnen Ausnahmen konnte man in Bezug auf das psychische Verhalten und die Sensibilität ein Stadium der Erregung und ein folgendes der Depression unterscheiden, meistentheils wechselten die Symptome beider Kategorien unregelmässig, selbst wiederholt mit einander ab. Wirkliche Anästhesie scheint, so lange das Bewusstsein erhalten war, niemals beobachtet worden zu sein. Unruhe, Schlaflosigkeit, Delirien, ängstliche oder wilde Aufregung, Verwirrung der Gedanken, Verkehrtheit der Worte und Handlungen. Gleichgültigkeit, mürrische Einsilbigkeit, Somnolenz, theilweise noch auf eindringliches Anrufen gehörige Antworten, theilweise ganz stumpfes Daliegen, unbeachteter Abgang der Excrete, völlige Bewusstlosigkeit, tiefes Koma. In tödtlichen Fällen ging letzteres länger oder kürzer dem Ende wohl immer voraus.

Die motorischen Störungen treten auch sehr unregelmässig auf, zuweilen kommen schon frühzeitig einzelne Lähmungserscheinungen vor, meistens erst ganz zuletzt. Das Hauptsymptom ist die Nacken- und Rückensteifigkeit, zuweilen bis zum Opisthotonus gesteigert. Die Bewegungen im Genick sind durch die schmerzhafte tonische Contractur der betreffenden Muskeln am meisten und constantesten erschwert. Ausser diesen finden sich in einzelnen Fällen wohl auch die Bauchmuskeln, die Beuger der Vorderame und Finger und die Adductoren des Oberschenkels in tonischer Contractur. Mehr vorübergehend zeigt sich Schie-

len, Stirnrunzeln und Trismus. Klonische Krämpfe sind selten, am ehesten auch bei Kindern. Zittern und Sehnenhüpfen bei grosser Schwäche sehr häufig. Die tonischen Contracturen halten oft von Beginn der Krankheit bis zum Tode an. — Ausgebreitete Lähmungen, wie Paraplegie und Hemiplegie, kommen kaum vor, häufiger sehr partielle, am wenigsten an den Extremitäten, dagegen im Gesicht: Ptosis, Strabismus convergens, Herabhängen des Mundwinkels, Aufblasen der Wangen, schiefes Hervorstrecken der Zunge. Vorübergehend tritt paralytische Harnverhaltung auf. Alle diese meist geringen und unvollkommenen Lähmungen verlieren sich wiederum mit eintretender Besserung der ganzen Krankheit.

Eines der frühesten und häufigsten Symptome ist das Erbrechen, welches während der ersten 4—6 Tage wiederholt eintritt, manchmal aber auch länger andauert. Wenn es nach bereits längerem Krankheitsverlaufe wiederkehrt, soll es die Entstehung eines Hydrocephalus anzeigen. In den meisten Epidemien beobachtete man bei allen Kranken Stuhlverstopfung, in einigen Neigung zu Durchfällen. Der Bauch ist eingezogen, der Appetit fehlt, der Durst ist gross, die Zunge belegt, sie wird im Sopor trocken, Zähne und Lippen fuliginös.

In allen Epidemien zeigte sich bei sehr vielen Kranken Herpes und Eruptionen an den Lippen, der Nase, den Wangen, bis zu den Ohren, am Halse, in einzelnen Fällen selbst am Rumpfe, um die Handgelenke, an den Fingern, am Oberschenkel. Ausserdem werden leichte Erytheme, Hautanschwellungen um die Gelenke, Masern- und Scharlachartige flüchtige Ausschläge, Urticarien, Sudamina und Roseolaflecken wiederholt erwähnt. Letztere und selbst Petechien scheinen bei den Epidemien in Amerika besonders häufig gewesen zu sein, da man dort der Krankheit auch den Namen »spotted fever« beilegte.

Nasenbluten kam öfter prodromial oder mitten im Krankheitsverlaufe vor. Vorzugsweise häufig aber in verschiedenster Ausdehnung und Intensität katarrhalische Entzündungen der Luftwege, namentlich Bronchitis und Bronchopneumonie. Letztere in manchen Epidemieen (Oberscheden) fast bei allen Kranken und fast immer zugleich mit Herpes facialis.

Fieber fehlt niemals, es ist wie bemerkt, zuweilen schon prodromial, jedenfalls bezeichnet es gleich den Anfang der Krankheit bald durch unbestimmtes Frösteln und Hitze, bald durch einen oder mehrere Intermittensartig sich folgende Frostanfälle. Die Temperatur erreichte zuweilen gleich am ersten Tage die Akme, meist stieg sie allmälig binnen sehr verschiedener Zeit (4—14 Tage) bis zur höchsten Höhe (in der Regel zwischen 39,5 oder 41° C. Ziemssen fand einmal 42,3°, Wunderlich 43,7°), welche nur einen Abend oder mehrere Tage anhielt. In fast allen Fällen beobachtet man grosse tägliche Remissionen und Exacerbationen, die, namentlich nach längerem Verlaufe, nicht immer gerade auf die Morgen- und Abendstunden fallen. Das Fieber dauert in Todesfällen durch die ganze Krankheit (selbst 6 Wochen lang und mehr), und immer zeigt sich die höchste Temperatur am Todestage. Oefter sank die Temperatur während der Agone unter das Normale, hie und da stieg sie bis zuletzt und zeigte selbst eine geringe postmortale Erhöhung. Der Fieberabfall erfolgte nur selten rasch, binnen 24 Stunden z. B., meist binnen mehreren Tagen, bald unter Schwankungen der Ab- und Zunahme, bald gleichmässig. Oft kam nahe der völligen Fieberlosigkeit ein Wiederansteigen der Fieberhitze von verschiedener Dauer, oder es trat nach einer wirklich fieberfreien Zwischenzeit von zuweilen ein paar Tagen ein neuer Schüttelfrost mit nachfolgendem Fieberzustande

auf, und diess wiederholte sich wohl mehrere Male, ohne dass immer die übrigen Symptome der Krankheit gleichen Schritt mit diesen verschiednen Abwechselungen der febrilen Temperatur gehalten hätten. Aus Alledem erhellt die grosse Verschiedenheit des Fieberverlaufes in den einzelnen Fällen, die Dauer desselben variirte da wo es zur Genesung kam zwischen 9 Tagen und mehreren Wochen, im letzteren Falle allerdings mit mehrfachen bedeutenden Nachlässen oder mit Intermissionen. — Der Puls ist Anfangs bald mässig frequent, bald seltner als in der Norm, und wohl unter 40. in der Min. sinkend; später wird er wieder frequent und zeigt meist gegen den tödtlichen Ausgang hin hohe Ziffern (bis 160). Bei eintretender Besserung und oft bis in die völlige Genesung hinein bleibt der Puls meistens sehr frequent. Daher findet man oft raren Puls bei hoher Temperatur und umgekehrt. — Unter den verschiedensten febrilen Verhältnissen findet man die Haut bald trocken bald schwitzend. Der Harn ist gewöhnlich dunkel, trüb, sparsam, von hohem spec. Gewichte, sauer, öfter etwasEiweisshaltig, reich an Uraten, arm an Chloriden. Sehr merkwürdig sind die Beobachtungen von Polyurie und Meliturie bei dieser Krankheit. Ziemssen fand bei einem 8 jähr. Mädchen am 6. und 7. Tage der Krankheit die Harnmenge bis zu 3300 und 2400 C. C. gesteigert bei sonst nicht veränderter Beschaffenheit. Mannkopf beobachtete bei einem 47 jähr. M. durch den ganzen Krankheitsverlauf eine Polyurie (5000, dann 3350 und 2240 C. C.); bei schwankendem spec. Gewicht (von 1,001 —1,018) fand sich im Harn intermittirend, aber unabhängig vom Genossenen, ungefähr 1 Procent Zucker. Ders. erwähnt einer Mittheilung von Grotjahn, wo sich bei einem an epid. Meningitis Erkrankten Meliturie entwickelte. Ich selbst hatte (Juni 1865) in der Klinik einen 14. jähr. meningit. Burschen, der bei einem ausgezeichneten intermittirenden Verlaufe 3mal mit jeder Exacerbation der Krankheit Polyurie bekam, die immer mit dem Nachlass wieder verschwand. Harn (des Durchfalles und der geringen Bewusstheit des Kranken wegen nur unvollständig aufgefangen) 2500—3000 C. C., klar, blass, spec. Gewicht zwischen 1,000—1,005, ohne Eiweiss, ohne Zucker. In der definitiven Reconvalescenz wurde der Urin ganz normal.

Den Verlauf der Krankheit anlangend, so ist darüber bei den Symptomen und namentlich bei der Beschreibung des Fiebers schon das Nöthige gesagt. Am Merkwürdigsten sind unstreitig die oft mehrere Male abwechselnden Intermissionen und neuen Steigerungen der ganzen Krankheit, durch welche dieselbe sehr in die Länge gezogen werden kann. — Man kann die Fälle nach Hirsch am besten ihrem verschiedenen Verlaufe nach in folgende Kategorieen eintheilen: 1) schwere Fälle, entweder ganz acute als Meningitis siderans, oder schnell tödtende, oder zu sehr langsamer Genesung führende, oder durch Complicationen und Nachkrankheiten verschleppte. 2) mittlere Fälle. 3) ganz leichte, sogen. abortive Fälle. — Nach dem Fiebertypus: 1) anhaltende oder renittirende und 2) intermittirende Fälle.

Dauer und Ausgänge sind sehr verschieden. Der Tod kann schon am ersten Tage eintreten, die meisten Todesfälle ereignen sich innerhalb der ersten 9 Tage, einzelne aber auch viel später nach acht Wochen, 3 Monaten, dann wohl meistens in Folge von Nachkrankheiten, wie Hydrocephalus, durch Erschöpfung der Kräfte, in Folge von Decubitus u. s. w. — Die Sterblichkeit ist in den einzelnen Epidemieen verschieden (zwischen 30 und 80 Proc.), oder je nachdem die Beobachter mehr oder weniger zweifelhafte und abortive Fälle hinzuzählen. Die grösste Sterblichkeit scheint bei Kindern vorzukommen, zuweilen war sie für alle

Altersperioden gleich gross. Die Gefahr schien in der wärmeren Jahreszeit geringer. Die Tödtlichkeit stand in manchen Epidemieen in einem geraden Verhältniss zu der Betheiligung der Respirationsorgane. Plötzliches Koma, ausgebreitete convulsive und paralytische Erscheinungen, Cyanose und Petechien, anhaltende sehr hohe Temperatur und plötzliches Sinken derselben bei frequentem Pulse deuteten auf einen tödlichen Ausgang hin. — Die Genesung beginnt, je nach der Intensität der Fälle, zuweilen schon nach wenigen Tagen, meist vom 10.—14. Tage an, aber auch erst nach 6—8 Wochen und mehr. Immer zieht sich die Reconvalescenz sehr in die Länge, mitunter bleibt wohl ein halbes Jahr lang grosse Schwäche bei geistigen wie körperlichen Anstrengungen zurück. — Nachkrankheiten sind: Gehör- und Gesichtsstörungen, mässige Paraplegie, Strabismus, Sprachhindernisse, habituelle Kopfschmerzen, Gedächtnisschwäche, geistige Schwäche überhaupt, Albuminurie und Hydrops, Meliturie.

§. 147. Aetiologie. Man wird die Bedingungen, unter welchen die Epidemie auftritt und sich verbreitet, von denjenigen zu unterscheiden haben, welche die Erkrankung der einzelnen Individuen begünstigen.

Die meisten und verbreitetsten Epidemieen kamen immer im Winter und im zeitigen Frühjahr vor; doch kann man einen Einfluss niederer Temperaturen nicht als maasgebend ansehn, da sich die Verbreitung der Erkrankungen vielfach bis in die Sommermonate hineinzog. In hiesiger Gegend kamen allerdings im Mai und Juni nur immer sehr vereinzelte Fälle, selbst bei der Verbreitung auf neue bisher verschonte Oertlichkeiten vor. Bestimmte Witterungsverhältnisse schienen auf den Gang der Epidemieen keinen Einfluss zu haben. Eben sowenig die verschiedenartige Beschaffenheit des Bodens, der Lage u. s. w., da die Krankheit ebensowohl in sumpfigen Niederungen, wie auf trockenen Hochebnen, in den Winden ausgesetzten wie in geschützten Oertlichkeiten epidemisch, und zwar überall mit ziemlich gleichem Verhalten aufgetreten ist. — Obschon hie und da in Frankreich beobachtet wurde, dass selbst in grossen Garnisonen die Meningitis hartnäckig auf eine Kaserne beschränkt blieb, in manchen Gegenden auf eine Dorfschaft, in Städten auf einen Stadttheil, so kann man doch endemische Einflüsse nicht zugeben, denn jene Beispiele sind Ausnahmen, denen weit zahlreichere entgegengesetzte Erfahrungen gegenüberstehn, und denen andere Erklärungen zu Grunde gelegt werden müssen. Eben so verhält es sich mit der Verbreitung von Mensch zu Mensch durch unmittelbare Ansteckung. Man hat in Frankreich einige Male eine Verschleppung der Meningitis durch bestimmte Truppentheile beim Wechsel der Garnison beobachtet, und von Hirsch werden aus der Danziger Epidemie Fälle von directer Verschleppung der Krankheit durch einzelne Menschen erzählt, aber alle anderen Erfahrungen sprechen entschieden gegen eine wirkliche Ansteckung. Bedenkt man die ausserordentliche Verbreitung der Meningitis über die deutschen Länder im Winter 1864—65, wo fast gleichzeitig überall die Epidemieen auftauchten, und oft gerade zuerst in abgelegenen Dörfern ohne allen auswärtigen Verkehr, so muss man an ganz ausserhalb der menschlichen Beurtheilung liegende allgemeine Einflüsse denken, wie sich etwa auch bei der windschnellen Verbreitung der Influenza-Epidemieen geltend zu machen scheinen. Einen entsprechenden Eindruck macht bei beiden Epidemieen das rasche Verschwinden derselben bei Fortdauer aller übrigen für uns bemerkbaren Verhältnisse.

Was die Bedingungen der Erkrankung in einzelnen Fällen betrifft, so scheint derjenige Theil der Bevölkerung am meisten zu leiden, der in

Armuth und bedrängten Verhältnissen, in überfüllten Häusern und Strassen lebt und bei körperlicher Anstrengung sich spärlich nährt. Ziemssen sah zwar in Erlangen keine Beziehung zu sonst bekannten Insalubritätsmomenten, allein er fügt hinzu, dass die meisten seiner Patienten in ungünstigen hygieinischen Verhältnissen lebten und nur 5 derselben den wohlhabenden Ständen angehörten. Hiemit stimmen die Erfahrungen aller Beobachter überein. In Frankreich, wo so vorherrschend die Soldaten ergriffen wurden, litten besonders die Recruten, die bei der ungewohnten Anstrengung und Ernährungsweise in Kasernen zusammengedrängt waren. Die Officiere blieben verschont. Aehnlich erklären sich Epidemieen wie diejenige im Bagno von Rochefort, in den Arbeitshäusern Irlands, ferner das von Hirsch hervorgehobene gruppenweise beschränkte Vorkommen von Fällen in einzelnen Häusern, in engen Stadttheilen u. s. w.

In vielen Epidemieen wurden vorzugsweise Kinder ergriffen, in allen vorherrschend jüngere Leute bis zum 30. Jahre. Die meisten Kranken Mannkopf's waren zwischen 20 und 40 J., in Rochefort zwischen 30 und 50 J. alt. In meiner Klinik starb ein 60. jähr. Mann an der epid. Meningitis. Fälle bei noch älteren Personen sind mir nicht bekannt geworden. — Die Erkrankungen sind beim männlichen Geschlecht häufiger (71 Proc bei Mannkopf), einige Beobachter fanden für beide Geschlechter gleiche Häufigkeit. — Es wurden nicht vorzugsweise schwächliche, sondern eher sonst gesunde und kräftige Individuen ergriffen.

Die epid. Cerebrospinal-Meningitis wird ihrer ganzen Bedeutung nach von fast sämmtlichen Beobachtern zu den sogenannten Infectionskrankheiten gerechnet und nur darüber besteht Verschiedenheit der Meinungen, welcher derselben sie am nächsten stehe. — Die Local-Affection an sich hat nichts von derjenigen der sporadischen Meningiten Eigenthümliches, da auch der Behauptung von Boudin, dass es keine anderen als die epidemischen Fälle gebe, wo Meningitis in demselben Individuum gleichzeitig cerebral und spinal auftrete, durch mehrfache Beobachtungen widersprochen wird. Analog den Verhältnissen bei allgemeinen Infectionskrankheiten sind aber: die Beschaffenheit des Blutes, die weitverbreiteten Ekchymosen, die Anschwellung der Darmdrüsen und der Milz, die Hautausschläge, die feineren Gewebs-Veränderungen in Leber, Nieren, Herz und Muskeln überhaupt. Ferner das Vorkommen von Fällen, wo plötzlich die schwersten Symptome und der Tod eintreten, ehe noch die localen Veränderungen einen dieselben erklärenden Grad erreicht hatten. Endlich das rasche epidemische Auftreten und das nachherige gänzliche Verschwinden an Orten, wo sich vor, während und nachher alle äusseren Verhältnisse in keiner Weise zu verändern schienen, — das Vorkommen von zahlreichen Abortiv-Fällen und von der Neigung vieler nicht Erkrankender zu cerebralen Symptomen während einer Epidemie, — die Immunität der einmal ergriffen Gewesenen gegen eine zweite Erkrankung, wovon namentlich in Frankreich bei wiederholten Epidemieen nur eine einzige Ausnahme bekannt worden sein soll.

Die fehlende Ansteckung, die ganz bestimmte Localisation, der abweichende Fiebertypus unterscheiden unsere Krankheit von den acuten Exanthemen und dem Typhus, — die gänzliche Unabhängigkeit von der Bodenbeschaffenheit u. s. w. von Epidemieen wie Ruhr, Marschfieber und Intermittens. Der öfters unterbrochene und stossweise wieder fortschreitende Verlauf der febrilen Symptome in Harmonie mit dem Verhalten der örtlichen Läsionen hat schon mehrfach an das Gleiche bei Erysipel, Pneumonie u. a. m. erinnert. Das rasche Auftreten, die flüchtige Verbreitung der Epidemieen erinnert am meisten an die Influenza, von

welcher sie sich im Uebrigen hinreichend durch die cerebro-spinale Localisation unterscheiden.

§. 148. Therapie. Die Kranken müssen möglichst ruhig gehalten und in kühlen, luftigen, nicht überfüllten Räumen gepflegt werden. Zum Getränke dient am besten kaltes Wasser, bei vieler Uebelkeit und öfterem Brechen kohlensaure Wässer. Im Anfang darf, wenn Nahrung ertragen wird, nur Suppe, leichte Obstspeise und Milch gereicht werden; bei drohendem Verfall der Kräfte Eigelb, frischbereitetes Fleischextract; in der Reconvalescenz jede Art leicht verdaulicher kräftiger Nahrung.

Allgemeine Blutentziehungen sind nach und nach von fast allen Beobachtern als schädlich erkannt worden; dagegen nützen die örtlichen, Blutegel und Schröpfköpfe an die Schläfe, hinter die Ohren, an den Nacken und am ganzen Rücken hinab, in den allermeisten Fällen. Sie vermindern die Kopf- und Rückenschmerzen und dadurch auch die aufreibende Unruhe der Kranken, sowie die Folgen der örtlichen Hyperämie und Reizung überhaupt. So auch zeigte sich mit wenigen Ausnahmen die Kälte in Form von Eisblasen oder Kaltwasser-Fomentationen auf den Kopf und im Nacken (weniger auf dem Rücken) nützlich. Beides schien um so besser zu wirken, je früher angewendet, aber auch bei wiederholten Exacerbationen der Krankheit erleichterten Blutegel und Kälte immer wieder. Auftröpfelung von Aether und Chloroform auf Kopf und Nacken empfiehlt Ziemssen. Von Gegenreizen auf die Haut, wie Senfteige und Blasenpflaster, wird in frischen Fällen kein Erfolg beobachtet, sie sollen aber bei Erscheinungen, die auf Exsudat-Ansammlung deuten oder Hydrocephalus fürchten lassen, sich nützlich erweisen können. — Von der methodischen Anwendung des Quecksilbers als Einreibung und innerlich haben Ziemssen und Mannkopf Gebrauch gemacht und fanden sich befriedigt. Ersterer hat aber nicht bemerken können, dass Stomatitis eine Garantie für die erfolgreiche Anwendung des Mittels gewährt. Ich habe das Kalomel in einzelnen grossen Gaben als abführendes und ableitendes Mittel gereicht und es, wie auch Andere, immer nützlich gefunden. Abführungen werden in den meisten Fällen nothwendig, und es können Salina später so gut wie das Kalomel benutzt werden; Anfangs aber schlägt dieses rascher und sicherer durch. Wenn die von oben gereichten Arzneien hartnäckig erbrochen werden, so muss man mit eröffnenden Klystieren aushelfen. — Was man sonst von Mitteln zur Beförderung der Aufsaugung der Exsudate angewendet hat; Digitalis, die verschiednen Jodpräparate, selbst Bepinselung des Rückens mit Jodtinctur, möchte wohl kaum von grosser Wirkung gewesen sein. Zu diesem Zwecke werden wohl immer die kräftigen Hautreize am meisten hinwirken. — Das von Manchen gepriesene Chinin wurde von Ziemssen, Mannkopf u. A. bei intermittirendem Verlaufe der Krankheit ohne Erfolg versucht.

Unentbehrlich sind bei der grossen und erschöpfenden Unruhe, den quälenden Schmerzen und der Schlaflosigkeit die Narkotica und insbesondere die Opiate. Ich habe nur von dem Morphium Gebrauch gemacht, innerlich und mittels hypodermatischer Injection, und selbst bei allmälig gesteigerter Dosis nie Nachtheile, sondern immer mehr oder weniger die gewünschte Wirkung eintreten sehn. Aehnliches berichten alle Beobachter. Die Franzosen empfahlen schon längst das Opium in grossen Gaben als das Hauptmittel. Von Einigen wird auch das indische Hanfextract gerühmt, zweifelhaft scheint die günstige Wirkung des Atropin und des Chloroform zur Inhalation und zu Einreibungen.

Ob bei eintretendem Verfall der Kräfte, bei Cyanose, Sinken der Temperatur u. s. w. die bekannten verschiedenen Reizmittel nachhaltigen Nutzen gebracht haben, ist wohl nicht wahrscheinlich.

Meningitis der Basis.

Tuberculöse Meningitis. Meningitis granulosa.

Acute Tuberculose der Hirnhäute.

R. Whytt, obs. on the dropsy of the brain. Edinb. 1768. — Fothergill, remarks on the hydrocephalus int. in Medic. obs. and enquir. London 1771. — Quin, on the dropsy of the brain. Dublin 1790. — Kreysig, de hydrocephali inflammatorii pathologia. Viteberg. 1800. — Bowley, Treatm. of the dropsy of the membr. of the brain. London 1801. — Cheyne, essay on hydrocephalus int. Edinb. 1801. — Hopfengärtner, Unters. über die Natur u. s. w. d. Gehirnwassers. Stuttgart 1802. — Formey, v. d. Wassers. d. Gehirnhöhlen. Berlin 1810. — Gölis, Prakt. Abh. ü. d. vorzüglichsten Krankh. d. kindl. Alters. B. I. Wien 1815. — Coindet, Mém. sur l'hydrencéphale etc. Paris 1817. — Krukenberg, Jahrb. d. ambulat. Klinik. B. II. S. 95. Halle 1824. — Senn, Rech. anat.-pathol. sur la méningite aigue. Paris 1825. — Bricheteau, Traité de l'hydrocéphale aigue ou fièvre cérébr. etc. Paris 1829. — Papavoine, Journ. hebdom. T. VI. p. 113 1830. — Dance, Arch. gén. T. XXI. XXII. 1830. — H. Nasse, path. Anat. d. hitz. Gehirnhöhlenwassers. in Unters. z. Phys. u. Pathol. H. 3 S. 437. Bonn 1835. — Rufz, Gaz. méd. de Paris 1841 und Thése von 1835. — Gerhard, Americ. Journ. of the med. sc. T. XVII. p. 13. 1835. — Piet, sur la méningo-encéphalite tuberc. etc. Paris 1836. — Green, Rust's Magaz. B. 48. H. 2. 1836. — Lédiberder, essai sur l'affect tuberc. aigue de la piemère. Paris 1837. — Becquerel, rech. clin. sur la méningite des enf. Paris 1838. Valleix, Arch. gén. C. T. p. 5. 1838. — Schweninger, ü. Tuberculose als d. gewöhnlichste Ursache d. Hydroceph. acutus. Regensburg 1839. — Guersant, Dict. de méd. T. XIX. 1839. — Schwann, Path. u. Ther. d. Whytt'schen Gehirnkrankh. Bonn 1839. — H. Wolff, Diagnost. Bedeutung d. einz. Sympt. d. hitz. Hirnhöhlenwassers. Bonn 1839. — D. Davis, Acute hydrocephalus etc. London 1840. — H. Cohen, ü. d. hitz. Gehirnwassers. d. Kinder. Hannover 1841. — Röser, Hufeland's Journ. B. 92. 1841. — J. Bennett, d. hitzige Wasserkopf. Uebers. v. Lang. Wien 1844. — Th. Smith, Treat. on acute hydrocephalus. London 1845. — Herrich, Beob. u. Unters. ü. d. rasch verlauf. Wasserkopf. Regensburg 1847. — Birnbaum, d. Diagnose d. hitz. Wasserkopfes. Berlin 1848. — Cooke, Hydrocephalus reconsidered and its relations to inflammat. and irritat. of the brain etc. London 1850. — H. Weber, d. Klinik. Nr 49. u. flg. 1851. — Rilliet, Arch. gén Déc. 1853. — Legendre, de la méningite tuberc. etc. Paris 1853. — Hahn, de la méningite tuberc. etc. Paris 1853. D. Uebers. v. Pauls. Köln 1857. — Rilliet et Barthez, Maladies des enfants 2. éd. T. III. p. 445. Paris 1854. — Häckel, path. Anat. d. Plexus choroid. Virchow's Arch. XVI. 253. 1859. — Lambl und Löschner, Beob. und Erf. aus d. Franz-Joseph-Kinderspital. I. 46 und w. Prag. 1860. — Hessert, Würzb. med. Zeitschr. I. S. 305. 1860. — Politzer, Jahrb. f. Kinderheilk. VI. 18. Wien 1863. — Tüngel, (einfache hydrocephalische Meningitis) Mitth. a. d. med. Abth. d. Hamburger Krankenh. 1864 S. 125. — Empis, de la granulie, hydroceph. aigue etc. Paris 1865. — S. d. ältere Literatur bei Canstatt und viele einzelne Abhandlungen im Journal f. Kinderkrankheiten v. Berend u. Hildebrand.

§. 149. Die Zusammenfassung der in der Ueberschrift bezeichneten Krankheiten wird gerechtfertigt durch ihre mehrfache Verwandtschaft unter einander, namentlich aber durch den Umstand, dass sie sich währdes Lebens durchaus nicht mit Sicherheit unterscheiden lassen. Dagegen tritt ihre anatomische Verschiedenheit deutlich hervor, und man

hat Ursache anzunehmen, dass in ihrem Ursprunge und in ihrer Entwickelung wesentliche Verschiedenheiten statt finden, welche sich indessen nicht mit der gehörigen Klarheit darlegen lassen. Im Folgenden wird daher die anatomische Beschreibung derselben auseinander gehalten werden, die Symptome dagegen müssen einer gemeinsamen Schilderung unterliegen, während bei der Aetiologie und der Diagnose die Unterschiede derselben unter einander und von anderen Krankheiten zu berücksichtigen sind.

§. 150. Wir erkennen in denselben die häufigste Form der meistens unter dem gemeinschaftlichen Namen Hydrocephalus acutus zusammengefassten Krankheit. Es hat ziemlich lange gedauert, ehe in den also bezeichneten Symptomencomplex Klarheit gebracht worden ist, und noch gegenwärtig sind die Anschauungen in dieser Sache nicht überall zu einer wünschenswerthen Uebereinstimmung gelangt. Aus sehr natürlichen Gründen lenkte sich zuerst die Aufmerksamkeit der Aerzte fast ausschliesslich auf den acuten Hydrocephalus der Kinder, und da bei diesen die Mehrzahl der acut-febrilen Erkrankungen mit mehr oder weniger häufigen cephalischen Symptomen verbunden ist, so war es verzeihlich, dass die verschiedensten Krankheitsfälle fälschlich für Hydrocephalus gehalten wurden. Am frühesten konnte man natürlich die mit Hirnerscheinungen beginnenden acuten Exantheme durch die nachfolgenden Eruptionen unterscheiden, aber erst nach und nach lernte man Pneumonieen, Typhen u. dergl. bei Kindern gehörig erkennen. Langsam waren auch die Fortschritte der anatomischen Untersuchung. Als man das überwiegend häufige Vorkommen der tuberculösen Meningitis entdeckte, glaubte man in dieser die einzige Basis, des acuten Hydrocephalus gefunden zu haben. Fortgesetzte Forschungen zeigten indess eine ziemliche Verschiedenheit der anatomischen Veränderungen. Wir finden: 1) einfache seröse Transsudationen zwischen die Hirnhäute und in die Hirnhöhlen (s. §. 81 u. flg.), 2) einfache Meningitis der Basis des Gehirns, a) ohne alle Tuberculose in anderen Organen, 3) tuberculose Meningitis (Tuberkelinfiltration, „käsige Meningitis") mit oder seltener ohne gleichzeitige Tuberculose in anderen Theilen, 4) acute Meningeal-Tuberculose (Miliartuberkel „Granulie") in der Regel mit, sehr selten ohne gleichzeitige acute oder chronische Tuberculose in zahlreichen anderen Organen.*) — Es ist schliesslich nicht zu verkennen, dass einzelne Fälle von ausgebreiteter einfacher Meningitis der Convexität, namentlich wenn die Hirnbasis und die Hirnhöhlen nicht verschont bleiben, und wenn die

*) Es scheint mir practisch, die obigen Bezeichnungen für die klinische Betrachtung der einschlagenden speciellen Krankheitszustände festzuhalten, bis wir eine genaue Pathogenese derselben besitzen. — Nachdem wir durch Virchow wissen, dass die verschiedensten krankhaften Erzeugnisse „tuberculisiren", „verkäsen" können, lässt es sich nicht leugnen, dass jenes entzündliche Product, welches wir gewohnt sind, „tuberculöse Infiltration" zu nennen, nicht nothwendig dem eigentlichen Tuberkel angehören muss, sondern auch aus dem Eiter u. s. w. hervorgehen kann. Aus der oben folgenden anatomischen Beschreibung erhellt die Möglichkeit, den Befund der einfachen und der tuberculösen Meningitis auseinander zu halten. Für den Praktiker wird bei der offenbar vorherrschend allgemeinen Verbreitung der Verkäsung im Organismus und bei dem so gewöhnlichen Zusammentreffen derselben mit der eigentlichen Tuberkelbildung in demselben Individuum die hauptsächlichste Frage bleiben, welche Bedingungen gerade jener im bestimmten Falle sich überall wiederholenden Anlage zur „Verkäsung von Entzündungsproducten" und des

Subjecte tuberculös sind, sich durchaus nicht von Fällen der eben aufgezählten Kategorieen während des Lebens unterscheiden lassen. Ueberhaupt können alle Formen mehrfach mit einander combinirt vorkommen, so namentlich die einfache Meningitis der Basis mit tuberculöser Infiltration oder mit zerstreuten Miliar - Granulationen, so dass schon hierdurch ihre nahe Verwandtschaft einleuchtet und die schärfere Trennung derselben nur einer besseren Verständniss wegen nothwendig erscheint.

Wir schreiten nun zu der Besprechung der 3 letzten Formen.

Anatomische Beschreibung.

§. 151. Einfache Meningitis der Basis. Bei der Eröffnung der Schädelhöhle findet sich die Convexität des Gehirns frei von Exsudat, denn nur ausnahmsweise breitet sich diese Form der Meningitis so weit aus. Dagegen ist die Pia mater in der Regel stark ödematös und hyperämisch. Aber auch diess ist nicht der Fall, wenn die Hirnhöhlen in höherem Grade betheiligt sind; dann ist die Oberfläche des Gehirns fest gegen das Schädeldach angedrückt, alle Flüssigkeit aus der Pia mater gepresst und die Hirnwindungen sind abgeflacht und an einander gedrängt. Erst sobald man die Hirnbasis aufhebt, wobei eine Menge Flüssigkeit in den Schädelgruben zusammenläuft, gewahrt man die charakteristischen Veränderungen. Der Subarachnoidealraum um das Chiasma herum und von da bis zur Brücke, meist auch bis um das verlängerte Mark ist mit dem Exsudat infiltrirt, welches sich, nach oben rasch an Menge abnehmend, in alle Hirnspalten fortsetzt. Dasselbe ist oft ziemlich geringfügig, oft aber auch so bedeutend, dass die Theile der Hirnbasis dadurch ganz eingehüllt und zur Unkenntlichkeit bedeckt sind. Alle Uebergänge von einer serösen Ansammlung mit geringer flockiger Trübung bis zur dicken filzig - eiterigen Infiltration oder bis zu einer pseudomembranartigen schwartigen Verdickung der ganzen Pia mater können vorkommen. Zuweilen findet sich nur um den Trichter herum eine wenig opake, schlotternde, gallertartige, gelbe Ansammlung. Die anliegende Gehirnrinde ist erweicht, bald blutleer, bald hyperämisch bis zur Bildung von capillaren Extravasationen.

Was bei der Meningitis der Convexität nur ausnahmsweise vorkommt, ist, wie schon Parent - Duchatelet hervorhob und alle Späteren bestätigten, hier sehr gewöhnlich, nämlich eine gleichzeitige Exsudation in die Hirnhöhlen, und zwar vorzugsweise in die Seitenventrikel und in den dritten, selten betheiligt sich auch der vierte. In denselben befindet sich eine allerdings sehr verschiedene Menge Flüssigkeit, von ein paar Drachmen bis zu etwa 4 Unzen, selten darüber; sie sind entsprechend erweitert. Die Ansammlung kann fast ganz klar sein, meist ist sie gleichmässig oder flockig getrübt, gelblich eiterig, selten schmutzig röthlich, zuweilen setzen sich aus derselben flockige oder eiterige, oder pseudomembranöse Niederschläge auf den Boden und die Wandungen der Hirnhöhlen ab. Das Ependyma selbst kann verdickt, körnig und derb,

gleichfalls offenbar constitutionellen „Miliartuberkels" zu Grunde liegen. Den letzteren mit der Robin'schen Schule als „Granulie" von dem Lebert'schen „Tuberkelkörperchen"-Agglomerat zu unterscheiden, ist offenbar nicht geboten. Vergl. über diese allgemeinen Fragen den ersten Band dieses Werkes und Virchow, Archiv. B. 34. S. 1.

aber auch wohl flockig erweicht sein. Die Hirnsubstanz unter demselben ist weich, blassgeblich entfärbt, zuweilen durch kleine Blutaustretungen fleckweise gesprenkelt. Die Adergeflechte in trübes Exsudat eingehüllt oder schmutzig geröthet. Die benachbarten Hirntheile sind stark durchfeuchtet, mattweiss und bis zum Zerfliessen erweicht (hydrocephalische Erweichung), so dass namentlich der Fornix, der Balken und die Commissuren des dritten Ventrikels bei der Untersuchung sich sofort auflösen.

Man trifft zuweilen verschiedene Rückbildungsformen der beschriebenen Veränderungen an, meistens dieselben, welche schon bei der Meningitis der Convexität angegeben wurden: käsige, tuberkel-ähnliche Eindickungen des Exsudates, Trübungen und Verdickungen der Pia mater und Arachnoidea, Adhäsionen der Hirnhäute unter einander. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass sich aus leichteren Fällen von auf die Hirnhöhlen verbreiteter Meningitis ein (acquirirter) chronischer Hydrocephalus mit mehr oder weniger Atrophie der Hirnmasse entwickeln kann. Nicht selten finden sich Verdickungen des Ependyma mit Neubildung von Bindegewebe, dem zahlreiche Corpuscula amylacea beigemengt sind, oder mit Neubildung von grauer Hirnsubstanz (Virchow) in Form von halbkugeligen, grauen, weichen Erhebungen von Hanfkorn- bis Kirschkern-Grösse. Selten sind die Verdickungen des Ependyma flach, meist körnig. Ob die Bildung von hirsekorngrossen wasserhellen Bläschen hieher zu rechnen ist, ist zweifelhaft, ebenso die Anhäufung von Hirnsand und Cholesterinkrystallen in den Adergeflechten, sowie die Verdickung und zellige Wucherung der letzteren. — Das gar nicht seltne Vorkommen von Verwachsung der Hirnhöhlenwandungen, besonders im hinteren Horn der Seitenventrikel, darf man vielleicht auch einer früheren geringfügigen Meningitis zuschreiben.

§. 152. Anatomie der tuberculösen Meningitis. Das Exsudat findet sich an den gleichen Stellen angehäuft wie das der vorigen Form; es nimmt die Basis ein, umhüllt vom Chiasma an bis zum verlängerten Mark alle vorspringenden Hirntheile und Anfänge der Hirnnerven und verbreitet sich in die Hirnspalten, vorzüglich in die Fossa Sylvii, welche meist ganz erfüllt und wie verklebt davon ist. Die Arterien der Pia mater sind von den Stämmen aus in immer abnehmendem Maasse von dem Exsudate wie von einer Scheide (Sitz in der Lymphscheide nach His) umgeben, ohne doch durch dasselbe zusammengedrückt zu sein, die Zellhaut der Gefässe selbst ist davon infiltrirt (vergl. d. Abbild. bei Virchow, Geschwülste II. 632.). Sehr selten und dann nur strichweise, grösseren Gefässen entlang, erreicht die Exsudation die Convexität. Die ausgeschwitzte Masse zeigt die verschiedensten Uebergänge von der Beschaffenheit der vorigen Form bis zu derjenigen der tuberculösen Infiltration, oder man findet Beides neben einander. Auf den ersten Blick scheint nichts als eine grauliche trübe Flüssigkeit vorhanden zu sein, welche mit gelblichen Faserstoffflocken gemengt ist, oder das Ganze hat das Ansehen eines glatten und flachen Ausgusses der Zwischenräume an der Hirnbasis mit einer geronnenen Eiter-Infiltration. Bei näherer Untersuchung erst bemerkt man die granulirte Beschaffenheit der Masse, die sich in manchen Fällen auch schon bei oberflächlicher Betrachtung erkennen lässt. Beim Abziehen der Pia mater zeigt sich dieselbe durch und durch derb infiltrirt mit einer mehr graulichen halbdurchscheinenden, oder mehr gelblichen, käsigen und ganz opaken Masse, welche aus kleineren und grösseren innig verklebten Granulationen besteht, oder

doch wenigstens beim Druck körnig zerbröckelt. Je näher der Mitte der Hirnbasis desto dichter ist die Masse, weiterhin lassen sich die körnigen Conglomerate traubenförmig mit den Gefässverzweigungen hervorziehen. Zuweilen finden sich dazwischen kleine Blutaustretungen. Erweichung und gelbliche Verfärbung der Hirnsubstanz auf einige Linien Tiefe ist fast immer, oft auch sind capilläre Apoplexieen der Hirnrinde vorhanden. Alle diese Veränderungen sind in der Regel ziemlich symmetrisch auf beide Seiten verbreitet, zuweilen ist die eine Seite vorzugsweise betheiligt, niemals wohl fehlt sie auf der anderen gänzlich.

In der grossen Mehrzahl der Fälle nehmen die Hirnhöhlen an der Entzündung Theil, doch zeigen sich in denselben gewöhnlich nur die Erscheinungen der vorhergehenden Form. Die tuberculöse Beschaffenheit des Exsudates tritt höchstens an den Adergeflechten hervor oder ist an spärlichen grauen Granulationen im Ependyma zu erkennen. Manchmal findet sich in den Hirnhöhlen nur eine grössere Menge klarer Flüssigkeit. Hydrocephalische weisse oder schwachgelbliche Erweichung der umgebenden Hirnsubstanz, mehr oder weniger weit verbreitet, fehlt kaum jemals.

§. 153. Acute Tuberculose der Hirnhäute. Bei Weitem nicht so häufig als die tuberculose Meningitis finden sich ganz ausgesprochene Fälle von reiner Miliartuberculose. Uebergänge zwischen beiden kommen öfter vor. Hier ist ein sehr verbreitetes und ansehnliches Oedem, zuweilen auch Hyperämie der Pia mater vorhanden. In den Ventrikeln findet sich eine ziemliche Menge klarer, selten mässig getrübter Flüssigkeit. Die Hirnsubstanz ist oft durch und durch von verminderter Consistenz, eher blutarm, das Commissurensystem in hohem Grade erweicht. Das Charakteristische aber ist das mehr oder minder zahlreiche Vorkommen von hirsekorngrossen, grauen, meist weichen, zuweilen auch derberen Granulationen, welche zerstreut in der Tiefe der Pia mater an der Hirnbasis, in den Spalten, auf der Convexität und häufig versteckt zwischen den Hirnwindungen, dagegen selten im Bindegewebe und den Gefässhüllen der Plexus choroidei ihren Sitz haben. Zuweilen findet man grössere Granulationen, welche einen opaken gelben Mittelpunkt zeigen. In manchen Fällen ist die ganze Pia mater wie besät mit Tuberkelkörnchen, nur auf dem kleinen Gehirn fehlen sie fast immer. Rilliet und Barthez fanden sie dort nur zweimal. Die Hirnhöhlen sind fast immer mit klarer Flüssigkeit prall gefüllt.

§. 154. Gleichzeitige Veränderungen in anderen Organen. Allen drei eben beschriebenen Formen ist es eigen, dass sie in Verbindung mit verschiedenen anderweitigen tuberculösen Erkrankungen vorkommen, und da diess auch häufig bei den früher besprochenen blos serösen Transsudationen der Fall ist, so war es begreiflich, dass man den acuten Hydrocephalus für eine wesentlich von der Tuberculose abhängige Krankheit ansah. Indessen da die letztere Hydrocephalie, wie schon früher bemerkt, ganz unabhängig von jeder sichtlichen Tuberculose auftreten kann, und da dasselbe auch in Bezug auf die einfache Meningitis der Basis der Fall ist, so wird man bis auf Weiteres tuberculöse und nicht tuberculöse Fälle von Hydrocephalus acutus unterscheiden müssen.

Tuberculose der Lungen und der Lymphdrüsen wird am allerhäufigsten gefunden, bald nur die eine oder die andere, bald beide, bald auch eine solche sehr vieler der gewöhnlich bei derselben betheiligten Organe.

Selten sind die Fälle, wo eine chronische Entwicklung von Tuberkeln in dem Gehirn oder in der Pia mater als primäres Leiden beobachtet wird. Diese primären Affectionen sind theils überwiegende, theils dem Grade nach ganz untergeordnete, theils endlich findet man auch wohl nur spärliche Residuen einer längst geheilten Tuberculose. Die Art der Combinationen ist eine sehr mannigfaltige. — Die tuberkulöse Meningitis (Infiltration) ist am häufigsten im Gefolge bereits weiter vorgeschrittener Lungen- oder Bronchialdrüsen-Tuberculose oder auch der tuberculösen Affectionen der Knochen beobachtet worden, daneben finden sich nicht selten Exsudationen des nämlichen Charakters auf verschiedenen serösen Häuten und im Lungenparenchym. In seltenen Fällen scheint diese Form auch als das primäre und alleinige tuberculöse Leiden auftreten zu können. — Die acute Meningeal-Tuberculose kann sich ebenfalls zu verschiedenen chronischen mehr oder weniger weit vorgeschrittenen, anderen tuberculösen Erkrankungen hinzugesellen. Am häufigsten aber ist sie, namentlich bei Kindern, Theilerscheinung einer allgemeinen sehr weit verbreiteten Miliartuberculose *). Bei Erwachsenen ist die Bildung miliarer Granulationen in den Lungen vorherrschend, bei Kindern sah ich sie dort zuweilen ganz fehlen, oder fand sie doch in ganz geringem Grade. Auf den serösen Häuten sind sie der Häufigkeit und Menge nach in abnehmendem Maasse am Peritoneum, den Pleuren und dem Pericardium. Sehr häufig betheiligten sich die Nieren, die oberflächlichen Schichten der Leber, die Lymphdrüsen, die Milz, die Thymus und die Nebennieren. Gelegentlich finden sich Granulationen in einzelnen Kapseln der Peyer'schen Haufen und in den Solitardrüsen des Darmes. — Sehr merkwürdig ist das häufige Vorkommen von Erweichung der Magenschleimhaut, welche bei der acuten Tuberculose fast niemals fehlt, bei der tuberculösen Meningitis wenigstens sehr gewöhnlich ist.

§. 155. Aetiologie. Der acute Hydrocephalus ist nach dem Zeugnisse aller Beobachter eine sehr häufige Krankheit, und da die weitaus grösste Zahl der Fälle desselben den drei eben abgehandelten Kategorieen angehört, so wird man nicht viel irren, wenn man unter jenem Namen aufgestellte statistische Uebersichten auf diese anwendet. Aus der allerdings ungenügenden Statistik von J. R. Bennett geht hervor, dass dichte Bevölkerungen und namentlich grosse Städte die meisten Fälle aufweisen. In London kommen 3mal mehr Todesfälle an Hydrocephalus acutus vor als auf dem Lande und $^1/_3$ mehr als in anderen englischen Städten. In Neuyork und Boston nahm die Sterblichkeit an dieser Krankheit in steigendem Verhältniss mit der Zahl der Bevölkerung zu. — Das ganze Jahr hindurch können die Erkrankungen erfolgen, doch scheinen sie am häufigsten in der kälteren Jahreszeit und namentlich in den ersten Frühlingsmonaten zu sein. Klima und Bodenverhältnisse sollen ohne Einfluss bleiben, die Krankheit vielmehr unter begünstigenden hygieinischen Verhältnissen in allen Ländern und bei allen Menschenracen vorkommen (s. Hirsch a. a. O. II. 615).

Bei Personen jeden selbst des höheren Alters sind Fälle beobachtet worden, doch ereignen sie sich am häufigsten bei Kindern, denen

*) Nach Hessert kamen in der Würzburger Poliklinik innerhalb 8 Jahren 90 Fälle von Miliartuberculose vor, und 38 derselben zeigten Betheiligung der Meningen. Nur 2mal waren die Miliartuberkeln auf die Pia mater beschränkt. Sechs Fälle trafen Erwachsene bis zum 63. Jahre.

man sie früher beinahe ausschliesslich zuschrieb, während erst später das nicht seltne Auftreten auch bei Erwachsenen constatirt wurde. Am meisten disponirt erscheint das Alter zwischen dem Anfang des 2. und dem Ende des 7. Jahres. J. Bennett fand bei einer Zusammenzählung von 265 Fällen 182 im Alter unter 7 Jahren, 46 Fälle bei Kindern von über 10 Jahren und sehr wenige im ersten Lebensjahre. Aehnliche Ergebnisse zeigen die Zusammenstellungen von Rilliet und Barthez und von Wunderlich. Bei Erwachsenen liefert die Zeit vom 20. bis zum 35. Jahre die meisten Erkrankungen. — Trotz einzelner gegentheiliger Behauptungen stellt es sich heraus, dass beim männlichen Geschlechte die Fälle weit häufiger sind als beim weiblichen. — Eine erbliche Anlage kann nur für die tuberculösen Formen angenommen werden, sie ergiebt sich aus dem öfteren Auftreten der Krankheit bei derselben Familie, selbst in mehr als einer Generation und bei Kindern, deren Aeltern an anderen Formen der Tuberculose leiden.

§. 156. Schon aus der Aufzählung der disponirenden Momente geht hervor, dass diese Meningealaffectionen die Bedeutung eines allgemeinen constitutionellen Leidens haben, man hat indessen vergeblich versucht, einen bestimmten Habitus, dieses oder jenes Temperament als die Entwickelung derselben begünstigend zu erkennen. Dagegen ist es der Fall in Bezug auf die Ernährungsweise namentlich der Kinder: Entbehrung der Muttermilch, Aufziehen mit unpassenden Ersatzmitteln, kärgliche mehlreiche Nahrung, in Verbindung mit enger überfüllter Wohnung, Entbehrung von Sonnenwärme und freier Luft entwickeln jenen verderblichen Allgemeinzustand, der bald mehr offenbares skrophulöses oder bereits tuberculöses Siechthum mit sich bringt, bald auch in latenter Weise bestehend einen plötzlichen Ausbruch der cephalischen Erscheinungen bedingt. Die mannigfaltigsten zufälligen Veranlassungen können dann einen solchen Ausbruch hervorrufen. Hieher gehört der Dentitionsreiz, Erkältungen, Verletzungen u. dgl., kurz Umstände, welche bei vorher gesunden Kindern leicht vorübergehen, höchstens eine einfache Meningitis zur Folge haben würden, bei bereits disponirten Individuen dagegen gern eine sofortige Localisation des constitutionellen Leidens zu Stande bringen. Sehr häufig spielen anderweitige Krankheiten diese Rolle, welche man daher nicht als zufällige Coincidenzen betrachten darf, die aber, obschon sie nicht für sich ganz allein eine tuberculöse Meningitis zu erzeugen im Stande sind, doch durch die mit ihnen verbundene Schwächung des ganzen Organismus das neue Leiden herbeiziehen. Sie werden diess um so eher thun, wenn sie an sich in einer näheren Beziehung zu tuberculösen Affectionen stehen, und je mehr sie der Oertlichkeit nach auf das Innere der Schädelhöhle Reizungszustände verbreiten können. Treffen sie dann gar mit bereits vorhandenen chronischen und meist im Anfang latent entwickelten Tuberkelbildungen im Gehirn oder in den Meningen zusammen, so ist der Ausbruch des Hydrocephalus acutus am leichtesten gegeben. Auf diese Art ist es klar, dass Individuen der verschiedensten Art ergriffen werden können, solche die das Gepräge bereits bestehenden Siechthums tragen, und solche die bisher scheinbar ganz gesund waren. So hat man denn nach Keuchhusten, nach Diarrhöen, nach acuten Exanthemen, besonders Masern, nach Typhus, nach chronischen Kopfausschlägen, nach Ohrenentzündungen u. s. w. plötzlich das Auftreten jener Meningeal-Affectionen beobachtet. Die so häufig als Ursache angeführte Unterdrückung oder plötzliche Eintrocknung von acuten und chronischen Exanthemen möchte ich vielmehr als die Folge der

bereits beginnenden Entstehung eines neuen wichtigen Krankheitsheerdes ansehen. — Am häufigsten, wie bemerkt, gehen dem acuten Hydrocephalus die verschiedensten anderweitigen Tuberkelkrankheiten jeden Stadiums voraus.

Welchen Werth man auf die oft citirten psychischen Einflüsse zu legen hat, ist wohl noch nicht klar genug. Vorzeitige und übermässige geistige Anstrengungen, deprimirende Gemüthseindrücke der verschiedensten Art werden theils als disponirende theils als occasionelle Ursachen angeführt. Bekannt ist die Angabe von Gölis, der (bei Gelegenheit des Bombardements von Wien) dergleichen Einwirkungen von der schwangeren Mutter auf das noch zu gebärende Kind wahrgenommen zu haben glaubte.

§. 157. Schliesslich muss noch erwähnt werden, dass, wenn auch die tuberculöse Meningitis und die acute Meningealtuberculose im innigsten ätiologischen Zusammenhang mit anderen Krankheiten desselben Charakters stehen, diess doch nicht gleich allgemein von der einfachen Meningitis der Basis gilt. Zwar bei der Mehrzahl der Fälle von dieser beobachtet man, selbst wenn keine Spur von Tuberkelbildung entdeckt werden kann, entweder diese letztere dennoch in den verschiedensten anderen Organen, oder wenigstens die unverkennbaren Zeichen einer allgemeinen scrofulösen Constitution, doch begegnet man auch Beispielen, wo diess durchaus nicht der Fall ist. Für die Aetiologie der einfachen Basalmeningitis gelten dieselben Verhältnisse, wie für diejenige der Meningitis der Convexität.

§. 158. Symptome und Verlauf. Es zeigt sich auch hier eine grosse Verschiedenheit der einzelnen Fälle in Bezug auf das Vorhandensein oder Fehlen der verschiedenen Symptome, den Eintritt, die Verknüpfung und Aufeinanderfolge derselben. Offenbar kommt hierbei sehr viel an auf die Menge und den Sitz des Exsudates, an der Basis sowohl, als in den Höhlen des Gehirns, auf die Betheiligung der Hirnsubstanz selbst, namentlich aber auf die Langsamkeit oder Raschheit, mit welcher die anatomischen Läsionen sich entwickeln. Wir sind nicht im Stande, alle diese Verhältnisse an der Leiche mit der gehörigen Sicherheit festzustellen, noch weniger die Einzelheiten des anatomischen Befundes in eine bestimmte Beziehung zu den verschiedenen Symptomen und Vorgängen während des Lebens zu bringen. Wohl aber wissen wir, dass sehr grosse Verschiedenheiten in dem Verlaufe der Dinge von dem Umstande abhängen, ob die Krankheit scheinbar gesunde Individuen befällt, ob sie durch ein mehr unbestimmtes chronisches Siechthum eingeleitet wird, ob sie endlich im Gefolge bereits vorgeschrittener tuberculöser Affectionen in entfernteren Organen entsteht. Zu allen diesen Umständen kommen noch die Modificationen hinzu, welche durch den Einfluss des Lebensalters und wenig oder nicht bekannter individueller Eigenthümlichkeiten der Kranken bedingt sind. Es sind diess Rücksichten, welche hier besonders betont werden müssen, theils wegen der Schwierigkeiten die erste Entwicklung des Hydrocephalus acutus zu erkennen, theils wegen der allzu dogmatischen Auffassung, mit welcher uns das Bild dieser Krankheit von früherher gewöhnlich überliefert worden ist.

Nach Alledem ist es begreiflich, dass man gegenwärtig eine bestimmte Stadieneintheilung nicht mehr festhalten kann, wie diess von R. Whytt und Gölis geschah, welche eine Periode der Turgescenz, der

Entzündung, des Ergusses und endlich der Convulsion und Lähmung unterschieden. Weder die anatomischen Vorgänge lassen sich auf die angegebene Weise von einander trennen, noch kann man die Symptome genau auf die einzelnen Stadien vertheilen, indem gar nicht selten solche ganz fehlen, die man für pathognomisch in dieser oder jener Periode hielt, oder indem gewisse Erscheinungen früher, andere später, als es das Schema verlangt, auftreten, oder auch indem die ganze Stadieneintheilung dadurch verwischt wird, dass auf einen acuten Verlauf ein Stillstand von unbestimmter Dauer folgt, der wiederum in einen sehr rapid verlaufenden Schlusstermin übergehen kann. Desshalb darf man auch das Krankheitsbild nicht dadurch vereinfachen wollen, dass man nur zwei Stadien: der Reizung und der Lähmung, festhält. — Uebrigens hat schon Gölis in seiner vortrefflichen Bearbeitung der Krankheit die Verschiedenheit der Fälle berücksichtigt und, obschon ihm noch manche uns jetzt geläufige anatomische Erfahrungen fehlten, dem Verlaufe und den Symptomen nach für die Praxis wichtige Unterschiede aufgestellt.

§. 159. Was den Anfang der Krankheit betrifft, so ist er auch bei scheinbar vorher Gesunden selten scharf bezeichnet. Nur in wenigen Fällen, bei Erwachsenen und wahrscheinlich in denjenigen der einfachen Meningitis der Basis, ist ein Initialfrost beobachtet worden; meist beginnt die Fieberbewegung allmälig, zugleich mit den ersten cephalischen Symptomen, und wenn es zum Frieren kommt, so zeigt es sich vor den eintretenden Exacerbationen als Schauer, Ueberrieseln oder bloss als Kaltwerden der Extremitäten und des Gesichtes. — Weit häufiger indessen als eine rasche Entwicklung mit einem Schlage ist ein durch viele Tage und Wochen sich Hinschleppen von prodromialen Erscheinungen, denen dann entweder ein plötzlicher eigentlicher Anfang folgt, oder aus denen sich in fast unmerklicher aber stetiger Steigerung die ganze Krankheit heranbildet. Jene vorausgehenden Erscheinungen sind mannigfaltig und wenig charakteristisch. Sie bestehen in Unlust, Müdigkeit, in dem Aufgeben gewohnter Beschäftigungen und Vergnügungen, mürrischem niedergeschlagenem Wesen, bei welchem jedoch der Versuch einer Erregung erhöhter Reizbarkeit begegnet, Schläfrigkeit und doch unruhiger, von schreckhaften Träumen gestörter Schlaf. Dabei ist der Appetit vermindert, die Zunge weiss, der Durst vermehrt, bald Verstopfung bald Diarrhöe vorhanden, die Kranken magern ab, werden bleich und welk. Allmälig stellt sich zuerst gegen Abend etwas frequenter Puls und erhöhte Hautwärme ein. Es ist begreiflich, dass man aus diesem Zustande nicht einmal bei Erwachsenen, am wenigsten aber bei Kindern, bei denen gerade diese Art der Entwickelung am häufigsten vorkommt, einen sicheren Schluss auf das zu erwartende Leiden machen kann. In der That verläuft dasselbe in der nämlichen latenten Weise, unter Hinzutreten von Kopfschmerz, Erbrechen und Krampfzufällen, was Alles vorübergehend verschwinden und wiederkommen kann, bis dann fast unerwartet in den letzten Tagen diese Erscheinungen gehäuft, verstärkt und dauernd werden, Koma alsbald sich entwickelt, und der Tod überraschend schnell erfolgt. Solche schleichende und heimtückische Fälle sind schon früheren Beobachtern bekannt gewesen, und sie waren es vorzüglich, die zu der Meinung Veranlassung gaben, dass der Hydrocephalus acutus ganz ohne eigentliche Entzündung verlaufen könne. — Mitunter sind allerdings auch bei Kindern die Phänomene ausgesprochener. Es finden sich neben den obigen: Kopfweh, Schmerzen im Nacken und in den Gliedern, Unsicherheit in der Haltung des Kopfes und im Gange,

stierer Blick, Zähneknirschen, vorübergehende starre Gedankenlosigkeit, — Symptome welche Gölis in seinem Stadium der Turgescenz aufführt.

Wenn der acute Hydrocephalus zu einer bereits ausgebildeten anderen tuberculösen Erkrankung hinzukommt, so werden auch die ersten geringfügigeren Störungen, selbst die Anfänge der cephalischen Symptome, überhaupt nicht, jedenfalls aber nicht als Zeichen der neuen Krankheit erkannt werden, und diese selbst wird sich erst nach ihrer vollen Entwickelung deutlich manifestiren. Eben so wenig kann man zu einer frühzeitigen Erkenntniss in den Fällen gelangen, welche durch die Veranlassung fieberhafter anderweitiger Krankheiten entstanden sind, besonders wenn diese Krankheiten auch sonst ihrer Natur nach von functionellen Störungen des Nervensystems begleitet zu sein pflegen.

§. 160. Wenn nun entweder die oben angegebenen Prodromial-Symptome oder eine anderweitige Krankheit vorausgegangen sind, oder wenn endlich die Meningitis rapid bei scheinbar Gesunden entsteht, so kann der Eintritt der ihr eigenthümlichen Erscheinungen immerhin noch ziemlich verschieden sein. Es ist wahrscheinlich, dass dies mit von der Verschiedenheit der anatomischen Läsionen abhängt, doch weiss man darüber nichts Gewisses, besonders weil man selten reine und einfache, sondern meistens gemischte, complicirte und secundäre Fälle vor sich hat. Im Allgemeinen darf man behaupten, dass die einfache basilare und die tuberculöse Meningitis mehr mit entschieden entzündlichen und localen Erscheinungen auftreten, die acute Meningealtuberculose dagegen ein Verhalten zeigen wird, welches an die acuten constitutionellen Krankheiten erinnert und daher durch das Vorherrschen von febrilen und gastrischen Symptomen, ähnlich wie beim Typhus, charakterisirt ist. Desshalb ist auch diese letztere Form zu Anfang so schwer zu erkennen, bis man weiterhin durch die ausgeprägten cerebralen Störungen auf wenig erfreuliche Weise überzeugt wird. — Bei vorher schon bedeutend erkrankt Gewesenen wird der eigentliche Eintritt der Meningealaffection dadurch bezeichnet, dass die bis dahin sehr hervortretenden Symptome der ursprünglichen Krankheit ohne auffindbare Ursache rasch abnehmen oder ganz verschwinden. So sieht man bei Phthisikern den Husten und Auswurf, selbst die Dyspnöe fast gänzlich zurücktreten, statt der Durchfälle stellt sich Verstopfung ein, die Schweisse verschwinden, die eben noch ansehnliche Frequenz des Pulses sinkt, oft sogar tief unter die Normalzahl u. s. w. Sehr rasch entwickelt sich dann die neue Krankheit, oft schon von vorn herein mit den ausgesprochensten Symptomen, und alsbald geht es unter convulsiven, komatösen und paralytischen Erscheinungen dem tödtlichen Ausgange entgegen. Diese Fälle verlaufen jedoch durchaus nicht immer gleichmässig, vielmehr zeigen gerade sie die meisten Abweichungen von dem gewöhnlichen Beginn und Fortschritt des Hydrocephalus acutus.

§. 161. Die Hauptsymptome in der ersten Zeit sind: Kopfschmerz, geringe Grade von Beeinträchtigung der cerebralen Functionen, Erbrechen und Verstopfung. — Kopfschmerz fehlt kaum, er ist gleich zu Anfang da, oder stellt sich doch alsbald ein, er scheint durch den ganzen Krankheitsverlauf anzudauern, wenigstens ist man dessen sicher, bis er durch die Delirien und das Koma verdeckt wird. Auch dann aber verräth er sich oft durch die schmerzlichen Geberden des Kranken, durch das Greifen desselben mit der Hand nach dem Kopfe, durch be-

ständiges, ganz automatisches Streichen vom Hinterhaupte bis über die Augen und zurück. Durch äusseren Druck wird er nicht vermehrt, ausser bei Kindern, wo die hervorgetriebene und pulsirende Fontanelle sich oft sehr empfindlich zeigt. Der Kopfschmerz ist anhaltend, von verschiedener und wechselnder Intensität, selten kommt er mit vollständigen Pausen anfallsweise. Sein Sitz kann unbestimmt sein, vorzugsweise häufig ist er in der Stirngegend. Mit demselben zugleich ist in einzelnen Fällen eine mehr oder minder verbreitete Hyperästhesie der Haut vorhanden, meistens aber Empfindlichkeit gegen Licht und Geräusche bei meist enger Pupille. Nicht selten findet sich Schwindel, der Gang ist schwankend, selbst im Bette liegend haben die Kranken das Gefühl, als sollten sie fallen. Das Sprechen ist erschwert, die Antworten kommen langsam, was allerdings auch die Gleichgültigkeit, die verdriessliche Stimmung, der Mangel an rascher Besinnlichkeit, die Neigung zu träumerisch-schläferiger Haltung bedingen kann. Bei Vielen ist ein mürrisches Abwehren gegen jede Berührung, Untersuchung und gegen jede Anregung bemerkenswerth. Der Schlaf ist unruhig, durch Träumen, Auffahren, Umherwerfen, Zähneknirschen gestört, obschon die Kranken schlafen möchten und auch Tag und Nacht immer wieder leicht einschlafen. Delirien sind in der ersten Zeit nur ausnahmsweise beobachtet worden. Der Blick giebt, insbesondere bei Kindern, einen veränderten Ausdruck, er ist stier, ärgerlich, bös. Stirnrunzeln wird von einigen als ein sehr charakteristisches und frühzeitiges Symptom hervorgehoben.

Der Appetit ist in den ersten Tagen noch nicht verschwunden, ausser wenn von Anfang an eine heftigere Fieberbewegung besteht, die Zunge feucht, fast immer etwas belegt, der Durst mässig. Erbrechen fehlt nur in seltenen Ausnahmen, stellt sich sogleich am ersten oder doch in den ersten Tagen ein, dauert gewöhnlich nur 2—3 Tage, selten wiederholt es sich längere Zeit oder gar den ganzen Verlauf der Krankheit hindurch, es erfolgt nur etwa 2—3mal täglich, zuweilen freilich wird anhaltend jedes Genossene immer wieder ausgebrochen. Die ausgeleerten Stoffe zeigen nichts Charakteristisches. Der Unterleib ist anfangs empfindlich und aufgetrieben, besonders wenn Diarrhöen vorhergegangen waren oder wenn Complication mit einem Leiden der Darmschleimhaut besteht; seltner zeigt er sich schon von Anfang an eingezogen. Verstopfung ist allerdings nicht constant, wird aber in wenigstens $^3/_4$ der Fälle beobachtet, sie pflegt sehr hartnäckig zu sein, besonders sollen Kinder sich mehr als Erwachsene unempfänglich gegen Abführmittel zeigen. Die Respiration verhält sich in den ersten Tagen nicht abnorm, ausser bei Complication mit einem älteren Lungenleiden.

Die febrilen Erscheinungen sind, mit Ausnahme der früher bezeichneten Fälle, im Anfang nicht erheblich. Der Puls ist oft von normaler Frequenz, zuweilen gleich anfänglich rar, besonders bei Erwachsenen, bei denen er eine auffallende Langsamkeit mit stark ausgesprochener Pause zwischen den einzelnen Schlägen zeigt. Rilliet u. A. machen auf ein eigenthümliches und auffallendes Vibriren des Pulses aufmerksam, welches sie für sehr charakteristisch ansehen. Die Hauttemperatur ist nicht sehr erhöht, macht starke Remissionen und höchstens Exacerbationen bis zu 39° C. und etwas darüber, nur bei einfacher Meningitis und bei der acuten Tuberculose steigt die Temperatur sehr rasch zu einer ansehnlichen Höhe und erhält sich zuweilen lange auf derselben. Die Wärme des Kopfes wechselnd, das Gesicht meist blass, mit vorübergehender Röthung. — Die Fieberbewegung ist demnach sehr

verschiedenartig, sie steht meistens durchaus nicht im Verhältniss zu der Bedeutsamkeit und Schwere des ganzen Krankheitsprocesses, sie hat oft einen scheinbar intermittirenden Verlauf und täuscht durch wohl tagelanges Nachlassen und Wechseln.

§. 162. Der fernere Verlauf wird nun allerdings je länger desto mehr durch die Zunahme der cephalischen Symptome ausgezeichnet, aber auch in der Mitte der Krankheit macht sich noch derselbe Wechsel, dieselbe Verschiedenheit des Ganges der Dinge, des Bestandes und der Aufeinanderfolge der Symptome geltend. Trügerische Besserungen, oder ein langweiliger Stillstand wie bei einem chronischen Leiden, hie und da stürmische Perioden dazwischen, so ist der häufigste Charakter des Verlaufes besonders bei Kindern. Seltener ist ein ganz gleichmässiges Fortschreiten bis zu dem hoffnungslosesten Zustande zu beobachten. Am anhaltendsten, raschesten und entschiedensten ist der Verlauf bei der einfachen Basilar-Meningitis und bei den mehr in primärer Weise auftretenden Fällen von Meningitis tuberculosa, meist auch bei Erwachsenen. Mehr intermittirend, stossweise bei allgemeiner acuter Tuberculose. — Die wichtigsten Symptome sind hier Störungen der psychischen Thätigkeit, Schlummersucht, Delirien, krampfhafte und oft schon paralytische Erscheinungen, daneben Fortdauer des Kopfschmerzes, der Verstopfung und der mehr schleichenden Fieberbewegung mit vorherrschend unregelmässigem Pulse.

Die Störung der psychischen Functionen besteht in zunehmender Gleichgültigkeit, verspäteten, ungenügenden und verkehrten Antworten, grilliger oder ängstlicher Verstimmung; dabei staunender, stierer Blick, rasches Zurücksinken in Theilnahmlosigkeit und Schlummer nach stattgehabter Aufregung. Delirien kommen meistens erst im Anfang der ersten oder in der zweiten Woche zu Stande, sie sind mitunter ein paar Tage lang heftig, mit Schreien und Herumwerfen verbunden, sonst zeigt sich nur ein dumpfes Hinliegen mit fortwährendem leisen Murmeln und auf Ansprache unsicherem Reagiren. — Schlummersucht ist vorherrschend, nimmt meist langsam zu, zuweilen geht sie plötzlich in völliges Koma über, welches wieder verschwinden und mit Delirien oder selbst mit völliger Klarheit abwechseln kann. Zuweilen fahren die Kranken mitten aus dem Sopor mit ängstlichem Geschrei und Agitation auf, um bald wieder zurückzusinken. Der von Coindet bei Kindern als so charakteristisch hervorgehobene sogen. hydrocephalische Schrei wird bei den verschiedensten acuten Krankheiten, namentlich beim Typhus der Kinder häufig beobachtet. — Einzelne Krampf-Symptome stellen sich schon früh ein, wie automatische Kaubewegungen, Zähneknirschen, Aufrollen des Augapfels bis nur das Weisse zu sehen ist, halboffne Augen im Schlummer, Zwinkern mit den Lidern, Strabismus, Sehnenhüpfen, Zittern der Arme, krampfhaftes Angezogensein der Beine an den Leib, vorübergehender Trismus, Spannung der Nackenmuskeln, Zurückgezogensein des Kopfes, Bohren des Hinterhauptes in den Kissen u. s. w. Alle diese Erscheinungen kommen wohl selten zusammen vor, treten nach und nach häufiger und deutlicher auf, fehlen selten gänzlich. Heftigere convulsivische Anfälle zeigen sich weniger, am ehesten noch bei kleinen Kindern und in Fällen, wo bereits vorher chronische Tuberkelbildung in der Hirnsubstanz bestanden hatte. — Zuweilen bemerkt man bereits partielle und vorübergehende Lähmungserscheinungen in einzelnen Gruppen von Gesichtsmuskeln, oder einer Extremität, am häufigsten Ptosis des einen oder beider oberer Augenlider, oder das Schlucken ist erschwert, die

Zunge wälzt sich unbehülflich herum. — Die Pupillen sind bald ungleich, bald erweitert, bald verengt, nicht selten zeigen sie auch eine wiederholt abwechselnde Beschaffenheit. Blindheit wird, vorübergehend oder dauernd, schon jetzt bei manchen Kindern bemerkt.

Die Verdauungsstörungen sind nun bedeutender. Mit der zweiten Woche wird der Durst grösser, der Appetit verliert sich gänzlich, die Zunge ist belegt, gelegentlich wie die ganze Mund- und Nasenhöhle, trocken, das Erbrechen meist verschwunden, der Bauch ganz eingesunken, kahnförmig mit hervorstehenden Rändern der Hypochondrieen und der Hüftknochen, hartnäckige Verstopfung noch immer vorherrschend, wenn nicht Complicationen oder die Wirkung von Arzneien gelegentliche diarrhoische Ausleerungen bedingen.

Der Puls giebt jetzt in der Regel auffallende Veränderungen zu erkennen. War er früher von normaler oder von vermehrter Frequenz, so wird er jetzt eher rar. Das Letztere kann durch mehrere Tage gleichmässig fortdauern, nicht selten aber ist die Frequenz sehr wechselnd, macht oft am gleichen Tage wiederholt Sprünge, so dass man bald nur 60 (bei Kindern), 40 (bei Erwachsenen) und bald darauf wieder 140 und mehr Schläge in der Minute zählt. Der rare Puls ist aber das Vorherrschende. Sehr oft wird der Puls unregelmässig, aussetzend und ungleichmässig. — Die Respiration verhält sich sehr verschieden. Bei vorher schon an bedeutender Lungentuberculose Leidenden, oder wo sich rasch Miliartuberculose ausbildet, werden jetzt die Inspirationen wieder frequenter, doch erreicht die Dyspnöe niemals den Grad, welchen sie bei Lungenleiden ohne gleichzeitige Meningealaffection zu haben pflegt. Sonst wird mit dem Pulse gewöhnlich auch die Respiration unregelmässig, das Einathmen geschieht seufzend, es treten hie und da lange Pausen ein, als ob die Kranken das Inspiriren zeitweilig vergessen hätten. Es besteht kein bestimmtes Verhältniss zwischen der Häufigkeit des Pulses und der Inspirationen. — Die Haut ist meistens trocken und an den Extremitäten mehr kühl, selten kommen vorübergehende Schweisse am Kopfe. Der Harn zeigt nichts besonderes, in der Regel ist er sparsam, hie und da geht er unwillkürlich ab, oder er wird zurückgehalten. In ein paar Fällen sah ich bei Phthisikern schon in den ersten Zeit Harnverhaltung bestehen.

§. 163. Der Uebergang in die letzte letale Periode der Krankheit erfolgt bald allmälig durch eine stetige Zunahme der Erscheinungen, bald ist derselbe, wenn bisher ein mehr latenter, durch wenig ausgezeichnete Symptome charakterisirter Verlauf stattgefunden hatte, ein fast plötzlicher, und rasch geht dann der Kranke seinem Ende entgegen. In den meisten Fällen aber ist der Gang der Dinge auch in der letzten Zeit ein sehr wechselvoller, mit wiederholten Schwankungen zwischen Aufregung und Verfall, ja selbst mit gelegentlichen kurzen Intervallen von täuschender Besserung. Während indessen die Mitte des Krankheitsverlaufes sich gar häufig eine längere Zeit hinschleppt, ist fast immer die letzte Periode von verhältnissmässig kurzer Dauer. Der beständige symptomatische Charakter dieser Zeit ist derjenige des entschiedenen Verfalles, der Paralyse und vor Allem des tiefen Koma.

Die psychische Thätigkeit ist fast ganz aufgehoben, das Bewusstsein verschwunden, doch treten bei manchen Kranken wunderbarer Weise lichte Augenblicke wohl noch bis ganz zuletzt vorübergehend ein. In der Regel besteht ein mehr oder weniger tiefes Koma, oft schon 7

Tage vor dem Tode, und wenn dasselbe auch hie und da wieder nachlässt, so kehrt es doch immer kurz vor dem Tode zurück. Es scheint in einem ziemlich bestimmten Verhältniss zu der Menge des Ergusses in die Hirnhöhlen zu stehen. Delirien können auf kurze Zeit den komatösen Zustand unterbrechen, ebenso heftige convulsivische Anfälle, welche zuweilen noch unmittelbar vor dem Tode ausbrechen. — Einzelne Contracturen sind häufig. Trismus und tetanische Starre des ganzen Kopfes dauern oft ein paar Tage lang anhaltend fort, bis der Tod eintritt. Die verschiedenen schon im vorhergehenden §. erwähnten Krampfzustände finden sich bei den meisten Kranken auch in der letzten Zeit. — Selten lassen sich bestimmt localisirte Lähmungen erkennen, meist nur an einzelnen Augen- und Gesichtsmuskeln, in der Regel ist allgemeine Resolution vorhanden. — Die Sensibilität der Haut, die sich schon früher in vielen Fällen zu vermindern pflegt, ist jetzt ganz abgestumpft. Reflexbewegungen kommen zuletzt nicht einmal mehr auf bedeutende Reize zu Stande. Auch die Thätigkeit der höheren Sinne sinkt nach und nach immer mehr. Die Augen stehen schielend, emporgerollt, oder sind ganz starr, die Pupillen können zwar immer noch ein sehr verschiedenes Verhalten zeigen, doch sind sie in der Mehrzahl der Fälle erweitert und unbeweglich. Blindheit tritt oft schon mehrere Tage vor dem Tode ein, Taubheit ganz zuletzt.

Was die Verdauungssymptome anlangt, so ist kein Appetit vorhanden, giebt sich wenigstens ebenso wie der Durst nicht zu erkennen, die Zunge ist belegt, in den letzten Tagen ganz trocken, in der Regel ist die Verstopfung schon früher einer mässigen Diarrhöe gewichen, jedenfalls fehlt diese in der letzten Zeit selten, ausser bei nicht tuberculösen Kranken. Die Darm- und die Harnentlerung, wenn letztere nicht etwa ganz stockt, geht unwillkürlich von Statten. — Die Haut wird kühl und bedeckt sich mit einem klebrigen Schweisse. — Der Puls nimmt zuletzt immer mehr an Frequenz zu, wird unregelmässig, schwach, aussetzend, kaum fühlbar und ist endlich nicht mehr zu zählen. — Die Respiration wird rarer, unregelmässig, aussetzend und stockt immer mehr.

§. 164. Ausgänge. Prognose. Alle Beobachter sind darüber einig, dass der acute Hydrocephalus zu den gefährlichsten und tödtlichsten Krankheiten gehört, und Niemand wird wohl, wie früher Formey, behaupten, dass er in einem frühen Stadium die meisten Fälle heile. Auch Gölis, so zurückhaltend er doch ist, führt 41 Proc. Heilungen an. Dagegen sagt schon Whytt, dass er kein Kind mit deutlich charakterisirten Symptomen habe genesen sehen. Bei Erwachsenen sind die Aussichten nicht besser, da die betreffenden Meningeal-Affectionen fast immer nur zu bedeutend fortgeschrittenen anderen tuberculösen Krankheiten hinzutreten. Gegenwärtig handelt es sich wirklich nur noch um die Frage, ob die Krankheit überhaupt heilbar, oder ob der Ausgang in den Tod unvermeidlich sei. Mit Recht verhält man sich dabei sehr skeptisch gegenüber der blossen Beobachtung am Lebenden, da man weiss, wie leicht man Täuschungen in der Diagnose ausgesetzt ist, und es dürfen in der That nur sehr sorgfältig beobachtete Fälle vor der Kritik bestehen. Man kann annehmen, dass in der oben geschilderten prodromialen Periode viele Kranke genesen, Niemand wird aber dann wagen zu behaupten, dass hier wirklich die Anfänge des Hydrocephalus acutus vorhanden gewesen seien. Dagegen besitzen wir in der That einzelne Beobachtungen (s. vor Allem Hahn und Rilliet), von denen man zugeben

muss, dass die Hauptsymptome der wirklichen Krankheit, ja die entschiedensten Erscheinungen des eigentlichen Fortschrittes derselben vorhanden waren und doch noch Heilung eintrat.* Wären wir im Stande die einzelnen Formen der Meningealaffection sicher zu unterscheiden, so liessen sich vielleicht noch bestimmtere Angaben über die Ausgänge machen. A priori könnte man sagen, dass die einfache Basilar-Meningitis am ehesten heilbar sei, dass ein reichlicher rasch eintretender Erguss bei der tuberculösen Meningitis und dass eine sehr allgemein verbreitete, acute Tuberculose wohl immer tödtlich endigen müsse, dass aber bei geringen Graden mehr örtlich beschränkter Vorgänge dieser Art die Heilung nicht unmöglich sei, hingegen eine ansehnlichere Ergiessung in die Hirnhöhlen und eine bedeutendere Erweichung der Hirnsubstanz hieran nicht denken lasse, dass endlich das Vorhandensein einer weit vorgeschrittenen tuberculösen Erkrankung der Lunge u. s. w. an sich schon die Hoffnung auf Genesung ausschliesse. Jedenfalls ist es ja der constitutionelle, tuberculöse Charakter der Krankheit, welcher dieselbe so überaus gefährlich macht, und dazu kommt nun noch die grosse Verletzbarkeit des zunächst betheiligten Gehirns.

Vor Allem entscheidend wäre es, wenn die Beobachtung an Leichen lehrte, dass sich hie und da bei an anderen Krankheiten Gestorbenen deutliche Residuen einer früher überstandenen Meningealaffection der betreffenden Art fänden. Hierauf habe ich seit längerer Zeit meine Aufmerksamkeit gerichtet, und ich glaube wirklich in einigen wenigen Fällen dergleichen Residuen angetroffen zu haben. Es gehören hieher auch manche Beispiele, welche als chronische Tuberkelbildung in der Pia mater von den pathologischen Anatomen angeführt werden. Wenn man sich gewöhnt bei jeder Section genau die Hirnbasis und die Hirnspalten zu untersuchen, die Pia mater sorgfältig vom Gehirn abzuziehen, so trifft man gelegentlich flach körnige Verdickungen und Trübungen dieser Haut und der Arachnoidea, innigere Adhäsionen, dann aber auch derbere körnige oder einzelne callöse Stellen, hie und da sogar bis hanfkorngrosse einzelne Knoten, welche meist in der Tiefe der Hirnwindungen in den Piamaterfalten sitzen und gelegentlich ein Grübchen in die Hirnoberfläche drücken. Alle diese Reste sind von einer graulichen callösen dünnen Rinde umgeben, zeigen bald mehr käsige, bald mehr mehlige Beschaffenheit und dürfen wohl als Tuberkelmasse in der Rückbildung angesprochen werden. Um ihre Bedeutung als Residuen eines Hydrocephalus acutus sicher behaupten zu können, fehlt mir leider jede Kenntniss von den früheren Krankheiten der betreffenden Subjecte. Jedenfalls ist der Gegenstand wichtig, um von diesem Gesichtspunkte aus weiter verfolgt zu werden, und es wird sich wohl Gelegenheit zu völlig überzeugenden Beobachtungen hie und da finden.

§. 165. Immerhin darf man behaupten, dass der Ausgang in Ge-

*) Politzer (Jahrb. d. Kinderheilk. VI. 40.) erwähnt eines Kindes, welches von einer Basilarmeningitis vollkommen genass und nur sehr mager blieb. Nach drei Jahren starb es an einem Rückfall, und es fand sich, neben den Erscheinungen der frischen Basilarmeningitis, ein obsoletes schwieliges Exsudat am Pons. Der einzige Fall, den Politzer in einer 24 jähr. Praxis genesen und erst am Recidiv sterben sah.

nesung möglich sei. Sie wird aber kaum später als in der ersten Woche der wirklich entwickelten Krankheit zu hoffen sein, obschon Rilliet und Barthez selbst von einem günstigen Ausgang in dem späteren Verlaufe und nach einer Dauer von mehreren Wochen sprechen. Hahn giebt sogar an, dass er Kinder habe genesen sehen, welche 6 Wochen krank lagen und beinahe 14 Tage mit Koma und Krampf in der Höhe der Krankheit zubrachten. Bei eintretender Besserung scheint es bis zu völliger Genesung lange zu dauern. Es zeigt sich, dass nach einem günstigen Ausgang Rückfälle vorkommen, nicht sobald, wohl aber binnen 1—5 Jahren (Rilliet). Die Rückfälle sind offenbar dadurch bedingt, dass eben die örtliche Läsion als chronisches Residuum, und dass namentlich die allgemeine Diathese zurückbleibt. Als Zeichen der Besserung werden angegeben: gleichmässige, andauernde Rückbildung aller Symptome, namentlich Aufhören aller Krampf-Erscheinungen, sanfter Schlaf mit hellem Erwachen, allgemeiner gleichmässiger Schweiss, regelmässiger Puls bei mittlerer Frequenz, Aufhören der hartnäckigen Verstopfung. Nur eine Vereinigung aller dieser Umstände begründet die Hoffnung, und man hat sich wohl zu hüten, die früher erwähnten trügerischen Remissionen zu sanguinisch aufzufassen. — Als Residuen einer unvollkommenen Genesung nennt man: Blödsinn, habituelle Krämpfe, namentlich Epilepsie, chronischen Hydrocephalus.

§. 166. Was die Dauer der Krankheit anlangt, so muss man dieselbe, um Missverständnisse zu vermeiden, jedenfalls von dem Tage des Eintritts von Kopfschmerz, Erbrechen und Verstopfung an berechnen. Es ist zwar nicht unwahrscheinlich, dass in den Fällen mit prodromialen Erscheinungen und in denjenigen mit protrahirtem und mehr latentem Verlauf schon geringfügige und vereinzelte Tuberkelbildung in den Meningen vorher stattfinden kann, ehe mit den erwähnten Symptomen der entschiedene Ausbruch der acuten Krankheit erfolgt; allein theils weiss man darüber nichts Bestimmtes, theils würde dann die Zeitrechnung gar zu vag werden. Am Kürzesten verläuft die eigentliche Krankheit, wenn sie zu einer bereits weit vorgeschrittenen anderweitigen Tuberculose hinzutritt, 3—8, selten bis 15 Tage. Bricht sie nach vorausgegangenen kürzeren oder längeren Prodromis aus, so hat sie meist eine mittlere Dauer von 15 — 20 Tagen. Entsteht sie rasch und entschieden, oder auch in mehr latenter Weise bei scheinbar ganz Gesunden, so kann sie allerdings auch binnen wenigen Tagen ablaufen, zieht sich aber häufig 3—4 Wochen ja sogar bis über 2 Monate hin. Im Allgemeinen dauert die Krankheit um so länger, je mehr sie sich bei anscheinender Gesundheit entwickelt hat. Die höchst acuten Fälle, welche Gölis mit dem Namen Wasserschlag bezeichnet hat, und welche binnen ein paar Tagen, 24, selbst 12 Stunden vom Beginne der cephalischen Symptome zum Tode führen, gehören den hier abgehandelten Meningealaffectionen gar nicht an, oder sind höchstens Abortivfälle derselben (s. §. 82), anatomisch charakterisiren sie sich als acutes Hirnödem und als acute seröse Transudation zwischen die Hirnhäute und in die Hirnhöhlen.

§. 167. Diagnose. Da bei dem acuten Hydrocephalus Alles darauf ankommt, die Krankheit bei Zeiten zu erkennen, so ist es sehr wichtig mit allen betreffenden Schwierigkeiten bekannt zu werden. Man kann oft nur durch eine wiederholte Untersuchung, und durch eine bei häufigen Besuchen lange fortgesetzte Beobachtung in's Klare kommen. — Zuvörderst ist es nothwendig die Meningeal-Affectionen von anderen Krank-

heiten zu unterscheiden. Eine Pneumonie wird sich durch die genaue Untersuchung der Brust erkennen lassen, doch ist auch hier bei Kindern einige Schwierigkeit dadurch begründet, dass acute tuberculöse Infiltrationen einem einfachen pneumonischen Exsudate so ähnlich sind, und gleichzeitig mit tuberculöser Meningitis auftreten können. Die vorhandene Diathese, der vorausgegangene Gesundheitszustand sind hier sorgfältig zu berücksichtigen. — Bronchitis, wenn sie nicht ganz acut auftritt, kann leicht mit zerstreuter Tuberkelbildung in den Lungen verwechselt werden und erfordert deshalb noch grössere Aufmerksamkeit. — Die Prodromi und die der Eruption unmittelbar vorausgehenden Erscheinungen der acuten exanthematischen Krankheiten geben Gelegenheit zu Verwechslungen mit dem bei vorher scheinbar Gesunden auftretenden acuten Hydrocephalus; hier wird das epidemische Vorkommen, die heftigen febrilen Symptome, namentlich die sehr hochsteigende Temperatur der Haut entscheiden, bis der wirkliche Ausbruch des Exanthems jeden Zweifel beseitigt. — Die meisten Schwierigkeiten bietet die rechtzeitige Erkennung eines Typhus, der ja bekanntlich eine so ausgezeichnete Aehnlichkeit mit der acuten Tuberculose zeigt. Der acut febrile Anfang, vor Allem auch hier die stetige und typische Erhöhung der Temperatur, das häufige Nasenbluten, die Geneigtheit zu Diarrhöen, in den Fällen von Verstopfung die leichte Wirkung abführender Mittel entscheiden in den ersten Tagen, die febrilen Symptome auch noch im ferneren Verlaufe. Bei Typhus ist der Bauch fast immer gross und tympanitisch, es zeigt sich Gurren in der Cöcalgegend, der eigenthümlich gefärbte Stuhlgang, die Roseola, die Vergrösserung der Milz, welche letztere allerdings auch bis zu einem gewissen Grade bei Miliartuberculose auftreten kann. — Hahn hebt die Möglichkeit einer Verwechselung mit Helminthiasis bei kleinen Kindern hervor; allein diese scheint doch selten bedeutendere acute Störungen zu veranlassen, die nervösen Erscheinungen dabei sind sehr vorübergehend, gleich Anfangs mehr convulsiv, und die gastrischen Symptome der Art, dass das häufige Erbrechen, die hartnäckige Constipation, das Eingezogensein des Unterleibes, welche die Meningealaffection bezeichnen, hier fehlen.

Sehr wichtig ist die Diagnose der tuberkulösen von der einfachen Meningitis, derjenigen der Convexität sowohl als der Basis. Die letztere Form wird sich kaum unterscheiden lassen. Die wesentlichsten hieher gehörigen Verhältnisse sind: der Mangel vorhandener scrophulöser und tuberculöser Zustände, das Fehlen der Prodromial-Periode, daher ein mehr plötzliches Auftreten, die häufigere Einwirkung von äusseren Veranlassungen, die entschiedenere febrile Bewegung, das Vorherrschen der Delirien vom Anfang an, der raschere und gleichmässigere fernere Verlauf, das spätere und unvollständigere Auftreten von Koma. Im Uebrigen muss hier freilich wiederholt werden, dass es an zuverlässigen Kriterien fehlt, welche eine Exsudation auf der Convexität, an der Basis und in den Hirnhöhlen mit Bestimmtheit von einander zu unterscheiden gestatteten (Politzer a. a. O. versucht diese Unterscheidung). — Das Hydrocephaloid (s. §. 1), die acuten serösen Transsudationen (s. §. 81) lassen sich in manchen Fällen schwer oder gar nicht erkennen. Dieselben können, eben sowohl wie gewisse Fälle von einfacher cerebraler Hyperämie, nur durch die Gesammtheit der Erscheinungen und des Verlaufes, zuweilen durch die Antecedentien mit einiger Wahrscheinlichkeit diagnosticirt werden.

§. 168. **Da der Hydrocephalus acutus mit der Tuberculose in dem**

verschiedenartigsten Zusammenhang steht und demselben meistens andere tuberculöse Erkrankungen vorausgehen, die tuberculöse Diathese sich in der grossen Mehrzahl der Fälle schon in einer Prodromialperiode kund macht, so wird die Diagnose durch eine aufmerksame Berücksichtigung dieser Verhältnisse auf das Wesentlichste gefördert. Die Schwierigkeit die Prodromialsymptome festzustellen ist nur leider sehr gross, theils weil sie auch bei anderen Krankheiten vorkommen, theils weil der Arzt meistens zu einer Beobachtung derselben keine Gelegenheit bekommt, theils endlich weil die Umgebung der Kranken sie oft gar nicht beachtet. In jedem Falle ist mit der grössten Sorgfalt nach bereits vorhandenen Veränderungen scrophulöser und tuberculöser Natur zu forschen; selbst geringfügige Erscheinungen, wie frische Anschwellungen von Lymphdrüsen, oder das Schmerzhaftwerden torpid schon längere Zeit geschwollener, namentlich am Hals und Nacken, können hier von grossem Werth sein. Bei Erwachsenen geht wohl fast immer bedeutendere Lungentuberculose voraus und lässt über die Diagnose beim ersten Eintritt cephalischer Erscheinungen keinen Zweifel. Bei Kindern, wo die mannigfaltigsten Krankheiten so häufig mit Hirnsymptomen verbunden sind, ist die Sache weit schwieriger. Abmagerung, Störung des Appetites, Veränderung der Gemüthsstimmung und der Gewohnheiten, Suchen der Ruhe und Stille, Müdigkeit, häufige Kopfschmerzen, unruhiger Schlaf, Auffahren aus demselben und Zähneknirschen sind die wichtigsten vorausgehenden Symptome. Hat man diese constatirt, und es findet sich nun Erbrechen, besonders beim Aufsitzen, ein stierer staunender Blick, Somnolenz mit Aufregung abwechselnd ein, wird der Kopfschmerz anhaltend und die Verstopfung hartnäckig, so ist die Diagnose ziemlich sicher. Später wird sie noch mehr constatirt durch die Steigerung der cephalischen Symptome, den ungleichen Verlauf, das Eingefallensein des Bauches und namentlich auch durch das Verhalten des Pulses. Bei keiner anderen Kinderkrankheit ist die Unregelmässigkeit des Pulses und oft schon früh das Sinken desselben von 140 auf 80 und 60 Schläge in der Minute bei sonstigem febrilen und schweren Krankheitszustande vorhanden.

§. 169. Therapie. Bei der so höchst misslichen Prognose haben natürlich sehr Viele an der Möglichkeit einer erfolgreichen Therapie ganz gezweifelt und sich auf die nöthige Pflege und etwaige symptomatische Hülfsleistung beschränkt. In der That, wer den Ausgang in Genesung überhaupt leugnet, muss in der üblichen Behandlung nur eine unnöthige Plage, wo nicht gar künstliche Nachtheile für den Kranken sehen. Gegenüber aber den freilich vereinzelten Erfahrungen zuverlässiger Beobachter und den anatomischen Thatsachen, welche auch hier die Möglichkeit einer Rückbildung des Krankheitsproductes erkennen lassen, ist denn doch eine ganz passive Haltung des Arztes nicht gerechtfertigt. Dieselbe wird übrigens schon den äusseren Forderungen in der Praxis gegenüber nicht bestehen können. Sollten auch nur einige Kranke der ärztlichen Thätigkeit wirklich ihre Genesung verdanken, so wäre schon dies genug, um zu allen möglichen Anstrengungen dringend zu mahnen.

Die bisher geübte Heilmethode, wie sie seit Whytt und Gölis eingeführt und dem ganzen Plane nach nicht wesentlich geändert worden ist, hat offenbar nicht den Absichten entsprochen und kann ebensowenig als die Anwendung verschiedener anderweitiger, seidem in Gebrauch genommener Mittel als direct heilend angesehen werden. Sie ist auf den

Gedanken gestützt, dass man es bei dem Hydrocephalus wesentlich mit einer Hyperämie, aus welcher sich Entzündung und Exsudation entwickele, zu thun habe. Daher die vielen Blutentziehungen, die Kälte, die auf Darm und Haut ableitenden und die Resorption fördernden Mittel. Ist nun dieser Gedanke der richtige? Schon seit längerer Zeit stritt man sich darüber, ob der Hydrocephalus acutus eine entzündliche Krankheit sei oder nicht. Dieser Streit konnte natürlich zu keinem erpriesslichen Resultate führen, so lange man hier wie in anderen Fällen, z. B. bei Typhus und den Anfängen der verschiedenen Tuberculosen, sich in beschränkter Weise an den Krankheitsnamen und an die dogmatisch überlieferten Krankheitsbilder und Krankheitswesen hielt, und so lange man nicht ein umfassendes Material einer allseitigen Prüfung unterwerfen konnte. Der unbefangenen Einzelbeobachtung konnte es aber von Anfang an nicht entgehen, dass, wenn auch in den meisten Fällen die traditionellen Erscheinungen der Entzündung statthatten, doch gar manche Beispiele vorkamen, wo entweder beim Leichenbefund von Hyperämie keine Rede war, ein als entzündliches in der gewohnten Weise anzusprechendes Exsudat nicht bestand, und doch während des Lebens die entschiedensten Irritationssymptome vorgeherrscht hatten. Umgekehrt können latenter Verlauf, Torpor und Verfall beobachtet werden, wo nachher die Section wirklich ein Exsudat zeigt. Es handelt sich bei diesen Meningeal-Affectionen eben nicht um von aussen auf kürzestem Wege an eine bestimmte Stelle gebrachte Krankheitsreize, die sich dort auch in der Form einer einfachen localen Krankheit abgrenzen, sondern um eine im Innern des ganzen Organismus entwickelte andere Richtung der Ernährungsvorgänge, welche bald am einen bald am anderen Orte nach einander, bald an mehreren zugleich unter der Mitwirkung äusserer und innerer, örtlicher oder allgemeiner Reize zur Manifestation kommt. Wir sind noch nicht so weit, um diese Verhältnisse mit grösserer Bestimmtheit darzulegen, daher die Unklarheit und daher der Streit über das Wesen der Sache, daher aber auch die Unmöglichkeit einer wirklichen directen Therapie. Es geht hier genau betrachtet nicht anders als wie bei vielen anderen Krankheiten, nur dass hier die Grenzen unseres wirklichen Wissens noch enger gezogen, ja grösstentheils noch gar nicht abzustecken sind.

So viel steht fest, wird in den neueren Schriften überall gebührend hervorgehoben und fängt auch an in den therapeutischen Vorschlägen durchzudringen, dass wir es in den weitaus meisten dieser Fälle mit einer tuberculösen Erkrankung, mit einem weit im Organismus verbreiteten Leiden zu thun haben. Dies sollte besonders in Bezug auf den Werth einer rücksichtslosen Antiphlogose bedacht werden. Diese ganz zu verwerfen, erscheint mir indessen nicht gerechtfertigt, denn, wenn wir auch die Erfahrungen der Praktiker älterer und neuerer Zeit nicht für hinlänglich beweiskräftig halten wollten, so spricht doch in gar vielen Fällen (der einfachen Meningitis der Basis und der tuberculösen Infiltration der Pia mater vornehmlich) der ganze anatomische Befund für dieselbe. Es handelt sich hier um eine Erkrankung kurzen Verlaufes mit rascher Wirkung auf ein leicht verletzbares wichtiges Organ, und wir müssen dabei aufbieten, was wir an möglicher Weise hülfreichen Mitteln, an symptomatischen Maasregeln im weitesten Sinne besitzen. Leider ist die ganze Krankheit und meistens auch die Prodromialperiode viel zu kurz dauernd, als dass wir Zeit behielten, auf diätetisch-pharmazeutischem Wege der Tuberculose selbst das Wenige entgegenzusetzen, was uns dafür zu Gebote steht. Das Meiste wird immer von den localen na-

türlichen Ausgleichungen der vorhandenen Störung erwartet werden müssen, denn, wie bemerkt, es gibt keine directe Heilung, sondern nur mehr oder weniger passende Nachhülfe.

§. 170. Gehen wir nun nach diesen Vorbemerkungen zu der Musterung der einzelnen therapeutischen Maasnahmen über, so treffen wir zuerst auf das wichtigste der antiphlogistischen Mittel, die Blutentziehungen. Von Aderlässen wird hier kaum die Rede sein, auch örtliche Blutentziehungen wird man nur mit grosser Mässigung anwenden, selbst in Fällen, wo man es mit in scheinbarer Gesundheit ergriffenen noch wohlgenährten Individuen zu thun hat. Je früher aber Blutegel an den Kopf oder allenfalls Schröpfköpfe in den Nacken gesetzt werden, um so günstigere Wirkung lässt sich von denselben erwarten. Oertliche Blutentziehungen an vom Kopf entfernten Stellen zu machen, hat man in der Idee gerathen, dass die locale Hyperämie durch den Reiz des Blutabflusses vermehrt werde. Wenn dies auch ganz richtig wäre, so ist doch eine solche Rückwirkung von der Aussenfläche des Kopfes auf die Pia mater höchst wahrscheinlich nicht zu fürchten. Was die Zahl der Blutegel, die Dauer der Nachlutung und die Wiederholung der ganzen Maasregel betrifft, so lässt sich darüber Allgemeines nicht sagen, ausser die Warnung sparsam mit dem Blute umzugehen. Es ist ein Vorurtheil, welches nicht mit unseren jetzigen Kenntnissen über den Entzündungsprocess stimmt, dass man durch eine rücksichtslose Verminderung der Blutmasse die Entzündung auslöschen, das Material zur Exsudatbildung entziehen könne.

Die Kälte wird als das zweite Hauptmittel betrachtet. Sie wird in den verschiedenen Perioden der Krankheit in verschiedener Weise empfohlen. Im Anfang zur Minderung der Hyperämie und Reizung als unausgesetzt zu machende Ueberschläge. In der späteren Zeit als Anregungsmittel der gesunkenen Innervation in der Form von Uebergiessungen mit kaltem Wasser, eine Methode, welche bekanntlich von Heim nachdrücklich gerühmt wurde. Diese letztere Anwendungsweise möchte ich zu dem bezeichneten Zweck für entsprechend und nützlich halten, dagegen kann ich mich von den Vortheilen der anhaltenden kalten Uhberschläge (Eisblasen, Guttaperchakissen mit Schneewasser gefüllt, fortwährende Irrigation u. s. w.) nicht recht überzeugen, höchstens kann ich Rilliet und Barthez rechtgeben, welche die meiste Erleichterung im Anfang der Krankheit von dünnen mit kaltem Wasser angefeuchteten Compressen auf den Kopf gesehen haben. Es gilt hier dasselbe, was schon bei der einfachen Meningitis erwähnt wurde. Die meisten tuberculösen Affectionen vertragen sich schlecht mit der Kälte, gleichmässige warme Temperatur im Allgemeinen und örtlich zeigt sich bei denselben nützlicher. Der Analogie nach dürfte man das Gleiche bei diesen Meningeal-Affectionen erwarten, und es fragt sich, ob die von Einigen schon bei der einfachen Convexitäts-Meningitis empfohlenen warmen Ueberschläge auch hier nicht angemessen wären. (Romberg empfiehlt sie in den späteren Perioden der Krankheit.) Noch kenne ich hierüber keine weiteren Erfahrungen.

§. 171. Die nächste Stelle nimmt die ableitende Methode ein. Was die Hautreize betrifft, so werden dieselben in der ersten Zeit der Krankheit nur als antagonistische, im späteren Verlaufe aber ausserdem auch als Resorption fördernde Mittel in Anspruch genommen. Ihre Anwendungsweise ist demnach verschieden. Zu Anfang applicirt man sie auf vom

Kopf entfernte Theile, zunächst auf die Extremitäten und wählt mehr rasch wirkende aus. Daher Senfteige und Blasenpflaster auf die Waden, Senfspiritus zwischen die Schultern, durch Senfpulver verschärfte heisse Kataplasmen um die Füsse u. dergl. In der Zeit, wo die Zeichen des Koma und der Paralysis zu überwiegen anfangen, wird gerathen, den Kopf zu scheeren und mit einem Blasenpflaster zu bedecken, mit Jodtinctur zu bepinseln, mit Brechweinsteinsalbe einzureiben. Hahn will die letztere sehr energisch angewendet wissen und rühmt den Erfolg sehr, und Rilliet hat sogar gleiche Theil des Tart. emet. und Fett mit Zusatz eines halben Theiles Krotonöl versucht, gesteht aber selbst, dass die Wirkung eine ungemein heftige gewesen sei, so dass bei einem Kinde, welches damit von einem früheren Anfall geheilt worden war und später aufs Neue erkrankte, die Aeltern eine wiederholte Anwendung durchaus verweigerten. Von Einigen wurden sogar Moxen auf den Kopf und in die Nähe desselben empfohlen.

Zu kräftiger Ableitung auf den Verdauungskanal hat man sich vorzugsweise des Calomels bedient und zwar meist in grossen Gaben. Indessen dürfte ebenso wie in Betreff der Blutentziehungen, eine zu stark schwächende abführende Methode zu vermeiden sein, besonders in den späteren Zeiten des Verlaufs, wo zuweilen ohnehin Diarrhöen eintreten. Es scheint räthlich, zunächst nur so viel und so lange Calomel zu geben, bis ein paar reichliche Ausleerungen erzielt sind, und man kann diese Absicht durch reizende und abführende Klystiere unterstützen. Die Anwendung des Tart. emeticus innerlich hat man des Brechens wegen gefürchtet, allein wir kennen Beispiele von günstiger Wirkung (Läennec), und ich selbst kann dieselbe nach einigen Erfahrungen, besonders bei älteren Kindern, bestätigen. Jedenfalls darf man das Mittel nur im Anfang und nur kurze Zeit hindurch anwenden, um dann zu anderen übergehen.

§. 172. Die Mercurialien: Calomel, Einreibungen von grauer Salbe auf den Kopf und andere Theile, Jodquecksilber, sind auch als direct antiphlogistische und Resorption fördernde, ja als specifische Mittel angesehen worden. Man hat sie desshalb im Uebermaas und, nach dem Beispiel der Engländer, bis zur Salivation angewendet; allein die Quecksilber-Präparate scheinen bei tuberculösen Krankheiten an sich nicht günstig zu wirken, und die Salivation, so selten sie freilich bei Kindern sich einstellt, hat doch gerade bei ihnen sich lebensgefährlich gezeigt. Es scheint daher angemessen, das Calomel nur in der oben angegebenen abführenden Weise anzuwenden.

Im gleichen Sinne sind die Jodpräparate gerühmt worden: Jodkalium, Jodquecksilber, Einreibungen und Bepinselungen. Vor Allem wurde ziemlich allgemein dem Jodkalium innerlich, bald in grösseren bald in kleineren Gaben, eine vortreffliche Wirkung in den späteren Perioden der Krankheit zugeschrieben. Man hat dasselbe auch in Verbindung mit Calomel und Digitalis angewendet. Andere, deren Erfahrungen ich mich anschliessen muss, konnten keine Erfolge mit diesen Mitteln erzielen. — Ebensowenig scheinen die Digitalis, die Squilla und das Nitrum zu leisten, welche von älteren Aerzten zum Zwecke der Resorption des Exsudates in Anwendung gebracht wurden. — Was von dem Schwefelkalium zu halten sei, welches Rilliet in einem Falle mit, in einem anderen ohne Erfolg anwendete, müssen weitere Erfahrungen zeigen. Die Gabe war zu etwa 5—8 Gran in einem Safte. Ueber eine günstige Wirkung des Bromkalium lässt sich auch nichts Sicheres sagen.

§. 173. In den späteren Perioden der Krankheit soll man, um dem Verfall und Koma zu steuern, von den Reizmitteln und den Tonicis Gebrauch machen und dieselben mit den antispasmodischen verbinden. Moschus, Kampher, Phosphor, Arnica, China (grössere Gaben Chinin sind von manchen Aerzten schon in früheren Perioden der Krankheit gerühmt worden), Asa foetida, Zinkoxyd u. dergl. sind hier, ebenso wie flüchtige Hautreize, Ammonium-Präparate und kalte Uebergiessungen in Anwendung gekommen. Man wird mit denselben kaum etwas Anderes als eine flüchtige Erregung erzielen, welcher sehr bald der alte Zustand und meist noch grössere Erschöpfung folgt. Höchstens dürfte von zeitweiligen kalten Begiessungen etwas zu erwarten sein. Diese Art von symptomatischer Behandlung steht in gar zu geringer Beziehung zu dem, was wir über die anatomischen Vorgänge, den Verlauf und die Natur der Krankheit wissen.

§. 174. Die Narkotica, wenn wir die Digitalis ausnehmen, welche nicht ihrer narkotischen Eigenschaften wegen angewendet wurde, hat man namentlich bei Kindern ängstlich gescheut, weil man ihre vermeintliche die Hirncongestion steigernde Wirkung fürchtete, nur Graves wollte speciell das Opium anrathen, sobald die Pupillen sich erweiterten, und nach ihm empfiehlt auch Hauff dieses Mittel. Nach den Erfahrungen bei der einfachen Meningitis habe ich es gewagt, angemessene Gaben Morphium bei Kindern schon in einer frühen Periode zu reichen und kann den Erfolg ganz entschieden rühmen. Immer hatte ich eine mässige örtliche Blutentziehung, eine mässige Abführung durch Calomel und eine Ableitung durch sinapismirte Kataplasmen an die Füsse vorausgehen lassen. Das Morphium wurde dann in ganz vereinzelten Gaben, von $^1/_{24}$ Gran etwa, ein oder ein paar Male gereicht. Noch besitze ich freilich nur sehr wenige Erfahrungen über diese Medication, allein ich finde mich durch dieselben dringend zu weiteren Versuchen aufgefordert. Es ist natürlich nicht anzunehmen, dass damit in den späteren Perioden etwas erreicht werden könne.

Das diätetische Verhalten beim acuten Hydrocephalus muss ganz das nämliche wie bei der einfachen Meningitis sein: mittlere, mehr kühle gleichmässige Temperatur, hohe Lage des Kopfes, strenge Ruhe, Vermeidung jedes körperlichen, sinnlichen und psychischen Reizes, zum Getränk Wasser, Darreichung von Fleischbrühe, von etwas frischbereitetem Fleischextract, von Eigelb, von gekochtem Obst, oder von Milch. — Wenn sich nach erfolgter Exsudation die Reizungserscheinungen verlieren und der Verlauf in die Länge zieht, wird man allerdings darauf bedacht sein, eine etwas kräftigere und reichlichere Zufuhr von Nahrungsstoffen zu gewähren. Alsdann sind auch Reizmittel am Platz, selbst die Darreichung kleiner Gaben Wein.

§. 175. Von grosser Wichtigkeit ist eine frühzeitige prophylaktische Behandlung. Man muss es bedauern, dass in den meisten Fällen dem Arzte keine Gelegenheit zu derselben gegeben ist, weil er gewöhnlich nur erst zu der wirklich ausgebrochenen Krankheit hinzugezogen wird. Es liesse sich erwarten, dass eine ziemliche Anzahl von Fällen vermieden werden könnte, wenn schon von der Geburt an darauf hingearbeitet würde, die betreffende allgemeine Ernährungsstörung nicht aufkommen zu lassen. Je geringer der therapeutische Erfolg bei dem schon vorhandenen Leiden ist, desto segensreicher wäre der Einfluss des Arztes, gelänge es ihm, das Vorkommen des acuten Hydrocephalus überhaupt zu

beschränken. Leider fehlen dazu bei der ärmeren Klasse sogar die Mittel, vorausgesetzt, dass auch der gute Wille von Seiten der Aeltern und der Umgebung vorhanden wäre. Hier würde eine erweiterte sociale Wirksamkeit des ärztlichen Standes den grössten Nutzen stiften können; bis jetzt beschränkt sich die Aussicht zu derartigen Erfolgen auf die Thätigkeit der eigentlichen Haus- und Familienärzte.

Bei dem innigen Zusammenhang des acuten Hydrocephalus mit der Scrophulose und Tuberculose bezieht sich die prophylaktische Behandlung fast gänzlich auf die Vermeidung und Beseitigung der betreffenden Affection. Schon die erbliche Anlage ist zu berücksichtigen; man lasse scrophulöse oder gar schon an Tuberculose leidende Mütter die Kinder nicht stillen, sondern gebe denselben eine gesunde Amme, oder ziehe sie lieber mittels Liebig'scher Suppe oder guter Kuh-Ziegen- und Eselsmilch mit der gehörigen Vorsicht auf. Für grösste Reinlichkeit, frische Luft, gleichmässige Wärme in Wohnung und Kleidung ist zu sorgen, zu schwere Betten, zu heisse Bekleidung und Bedeckung des Kopfes, aber auch starke Einwirkung der Sonne auf den letzteren ist zu vermeiden. Eine Hauptsache sind regelmässige Bäder, bei irgend scrophulösen Erscheinungen muss man denselben Seesalz oder Soole zusetzen. Landaufenthalt und der Gebrauch des Leberthranes, sowie der Eisenpräparate sind zu empfehlen. Eine jede auftretende Localaffection wird mit der grössten Aufmerksamkeit berücksichtigt werden müssen, namentlich ist Vorsicht bei der Behandlung von chronischen Exanthemen zu empfehlen. Dieselben dürfen nur allmälig, nicht in ihrem ganzen Umfange auf einmal und nicht ohne entsprechende allgemeine Cur in Angriff genommen werden. Verkältungen sind bei allen an Ausschlägen, Drüsenanschwellungen u. dgl. leidenden Kindern streng zu vermeiden. Lebhafte, leicht reizbare, scrophulöse Kinder soll man auch in Bezug auf das psychische Verhalten möglichst schonen. Das frühzeitige Anstrengen derselben mit Lernen in gedrängt gefüllten Schulstuben während der besten Zeit des Tages ist sicherlich nachtheilig, ebenso auch alle häufigen und heftigen Gemüthsaufregungen.

Von vielen Praktikern wird als ein wichtiges prophylaktisches Mittel das Anlegen und fortwährende Unterhalten von äusseren Exutorien empfohlen. Fontanellen am Arm, wiederholte Application von Seidelbast werden gerühmt, besonders soll man dieselben während der Behandlung und nach der Heilung von Hautausschlägen, Augen- und Ohrenentzündungen nicht unterlassen. Mir scheint diese Maasregel bei schon kränklichen reizbaren Individuen nicht gerechtfertigt, dieselben werden dadurch nur anämisch, geschwächt und somit für jeden anderen äusseren oder inneren Krankheitsreiz empfänglicher gemacht.

Entzündung des Gehirns.

Encephalitis.

Ausser den Schriften über Hirnkrankheiten überhaupt siehe:
Rostan, Unters. ü. d. Erweichung des Gehirns u. s. w. D. Uebers. v. Fechner, Leipz. 1824. — Bouillaud, Traité de l'encéphalite. Paris 1825. — Gama, des plaies de la tête et de l'encéphalite etc. Paris 1830. — Bright, Report. of med. cases. Vol. II. p. 143. London 1831. — Sims, Med. Chir. Transact. Vol. XIX. p. 381. 1835. — Fuchs, Beobacht. ü. Gehirnerweichung Leipz. 1838. — Dechambre, Gaz. méd. de Paris 1838. Nr. 20. — Carswell, Illustrat, of the elementary forms of disease. Fasc. V. Pl. 4. Lond. 1838. — Hasse und Kölliker, Zeitschr. f. rationelle Med. B. IV. S. 1 1846. — Vogt,

ü. d. Erweichung d. Gehirns u. s. w. Heidelb. u. Leipz. 1840. — Andral, Clin. méd. 4. éd. T. V. p. 373. 660. Paris 1840. — Pätsch, Caspers Wochenschr. Nr. 49. 1841. — Gluge, anatomisch-mikrosk. Unters. u. s. w. H. II. S. 13. Jena 1841. — Bennett, Edinb. med. and surg. Journ. Oct. 1842. Dessen Pathol. and histolog. researches on inflammation of the nervous centres. Edinb. 1843. und Monthly Journ. of med. Apr. 1851. — Durand-Fardel, Arch. gén. Janv. Féve. Mai 1842. — Ders. Traité du ramollissement du cerveau. Paris 1843. — Eisenmann, die Hirnerweichung. Leipz. 1842. — Rochoux, Arch. gén. 4 Sér. T. VI. 1844. — Guthrie, ü. Gehirnaffectionen i. Folge v. Kopfverletzungen. D. Uebers. v. Fränkel. Leipz. 1844. — Günsburg, Uebers. d. Arbeiten u. Verh. d. Schles. Ges. f. vaterl. Kultur i. J. 1846. S. 207. — Virchow, s. d. Literatur d. folg. Kap. — Hope, Entzünd. d. Gehirns und der Gehirnhäute u. s. w. D. Uebers. v. Schmidtmann. Berlin 1847. — Canstatt, Klin. Rückblicke H. 1. Erlangen 1848. — Rowland, on the nature and treatment of softening of the brain. London 1851. — Bruns, Handb. d. prakt. Chirurgie B. I. S. 939. Tübingen 1854. — Lebert, ü. Gehirnabscesse. Virchow's Arch. B. X. S. 78. 352. 426. — Bamberger, Würzb. Verhandl. B. VI. S. 306. 1856. — Durand-Fardel, Handb. d. Krankh. d. Greisenalters. D. Uebers. von Ullmann. S. 116. Würzburg 1856. — O. Heusinger, Virchow's Arch. B. XI. S. 92. — Gull, Guy's hosp. rep. 3 Ser. Vol. III. p. 261. 1857. — Wedl, Beitr. z. Path. d. Blutgefässe, Sitz. Ber. d. k. Akad. d. W. B. 37. S. 265. Wien 1859. — Calmeil, Traité des malad. inflamatoires du cerveau. I. II. Paris 1859. — Griesinger, Arch. d. Heilk. I. 51. 1860. — Geist, Klinik d. Greisenkrankhtn. S. 614. Erlangen 1860. — Hutchinson u. Jackson, Med. Times. Febr. 1861. — E. Schott, (Abscess) Würzb. med. Zeitschr. II. H. 5. 6. 1862. — Billroth, Arch. d. Heilk. 1862. S. 47. — Förster, (Brandheerd) Würzb. med. Zeitschr. VI. 1864. — Renz, Heilung eines traumat. Hirnabscesses u. s. w. Tübingen 1867. — Rud. Meyer, zur Pathologie d. Hirnabscesses. Zürich 1867. — Virchow, congenitale Encephalit. Arch. B. 38 S. 129 1867. Vergl. auch die Literatur des nächstfolgenden Kapitels.

§. 176. Es hat lange gedauert, bis endlich klarere Anschauungen über diese Krankheit sich Geltung verschafft haben, ja diese Geltung ist noch immer nur eine sehr bedingte, theils schleppen sich alte überlieferte Irrthümer in der gesammten Pathologie der Encephalitis fort, theils werden die Grenzen der Entzündung des Gehirns zu weit oder zu eng gesteckt und dadurch der ganze Begriff auf's Neue verwirrt, theils endlich hindern zahlreiche Lücken unseres Wissens die richtige Auffassung des Gegenstandes. Obschon ich nun weit entfernt bin, zu glauben, dass sich diese Hindernisse ohne Weiteres auf theoretischem Wege beseitigen lassen, so möchte ich doch der speciellen Betrachtung einige leitende Bemerkungen vorausschicken.

Die ältere Pathologie stellte für die Encephalitis ein Krankheitsbild der bewegtesten und stürmischsten Art auf, welches sowohl durch die Heftigkeit der Symptome als auch durch den höchst acuten Verlauf der Bedeutung des ergriffenen Organes auf das Natürlichste zu entsprechen schien, und bei welchem man sich das Gehirn meistens in seiner ganzen Ausdehnung leidend dachte. Es braucht jetzt kaum noch bemerkt zu werden, dass diese Anschauung in allen ihren Theilen irrthümlich ist, und dass Krankheitsfälle, welche diesem Bilde angehören, unter ganz anderen Kategorieen, allenfalls unter gewissen Formen der Meningitis zu suchen sind. Ein genaueres Studium der traumatischen Fälle von Encephalitis hätte schon längst anderen Ansichten Geltung verschaffen müssen. In der That sehen wir die ersten genaueren Untersuchungen über unseren Gegenstand sich der Mehrheit der Fälle nach auf Beispiele von traumatischer Entzündung stützen (bei Lallemand), und noch gegenwärtig ist das Studium dieser dringend zu empfehlen.

§. 177. Wechselseitiges Verhältniss zwischen Encephalitis und Encephalomalacie. Die pathologische Anatomie kam mit ihren Befunden der Läuterung unserer symptomatologischen Auffassungen voraus, sie beeilte sich ihrerseits eine anatomische Krankheitseinheit zu construiren, die Hirnerweichung, welche sich allerdings den bis dahin überlieferten Bildern der Hirnkrankheiten nicht unterlegen liess und daher nun als neue Krankheit ihren Platz angewiesen bekam. Man konnte sich nicht sofort überzeugen, dass die blosse Verminderung der Consistenz und der Cohäsion in einem Organe von der Structur des Gehirns kein Umstand ist, der nur durch einen einzigen und identischen krankhaften Vorgang immer hervorgebracht werden muss, sondern dass es sich dabei um mannigfaltige pathogenetische Verhältnisse handeln müsse, dass möglicher Weise die Malacie nur ein Stadium aus einer Reihe von zusammenhängenden Ereignissen sein könne. Ein Stadium freilich, welches bei der Zartheit der elementaren Zusammensetzung des ganzen Organes überwiegend häufig vorkommen, zeitig eintreten, lange dauern und oft wohl gar den ganzen Verlauf einer Läsion begleiten muss. Hierin liegt eine Rechtfertigung für die Begründer der Krankheitsspecies Encephalomalacie und zugleich eine noch fortdauernde Schwierigkeit bei der Beurtheilung der concreten Fälle. Nächst der beschränkten anatomischen Anschauung ist die Hauptursache der künstlichen Construction einer besonderen Krankheit „Hirnerweichung“ darin begründet, dass man durch die Ueberlieferung des falschen stürmischen Bildes der Encephalitis beirrt wurde. Man zögerte die entsprechenden Fälle mit dem so ungleichen, schleppenden und oft latenten Verlaufe als entzündliche aufzufassen, da man sich nun einmal daran gewöhnt hatte, unter Entzündung sowohl vom symptomatischen als vom anatomischen Standpunkte aus etwas ganz Anderes zu verstehen. Diess geschah indessen bloss Anfangs; denn bald ging man nur zu weit und erklärte die Encephalitis für identisch mit der Encephalomalacie.

Die eifrig fortgesetzten anatomischen Untersuchungen lehrten ein sehr häufiges Vorkommen von Erweichungszuständen im Gehirn; man beobachtete dieselben in Fällen, welche während des Lebens zu verschieden verlaufen waren und bei der Section ein zu differentes anatomisches Bild geboten hatten, als dass man es hätte verantworten können, sie alle unter demselben Titel zusammenzufassen. Man sah ein, dass der Name Hirnerweichung unpassend sei, und schon früh erklärte Eisenmann sehr bestimmt, dass dieser Name eine besondere Krankheit jedenfalls nicht bezeichnen könne. Alsbald versuchte man eine pathogenetische Unterscheidung der einzelnen Fälle zu machen, und für dieselben die vitalen und anatomischen Charaktere festzustellen. So entstand die Eintheilung in die weisse oder auch hydrocephalische, die rothe entzündliche und die gelbe chronische Encephalomalacie. Diese drei Arten schienen zunächst auch ganz dem practischen Bedürfniss und den drei hauptsächlichsten Theorieen des Erweichungsbefundes zu entsprechen: nämlich der Imbibitions- und Macerationstheorie, derjenigen, welche die entzündliche Stase als das Hauptmoment ansieht, und endlich derjenigen, welche eine asthenische chronische Ernährungsstörung als wesentlich annimmt. Es zeigte sich aber bald, dass auch diese Eintheilung den wissenschaftlichen Forderungen nicht genügte, denn, abgesehen von der Unzulänglichkeit der Charakterisirung durch die Farbe, konnte bei genauerer Prüfung der Fälle in jedem derselben die Frage wieder erhoben werden, ob eine der drei Theorieen für sich allein zur Erklärung genügend sei. Am leichtesten schien es, die in ihrer Art ausgezeichnete hydrocephalische Erwei-

chung aus einer einfachen Imbibition und Maceration der Hirnsubstanz durch das wässerige Transsudat in die Ventrikel herzuleiten, und wenn auch Rokitansky die Imbibitionsfähigkeit der Gehirnmasse nach seinen Versuchen dazu nicht bedeutend genug fand, so standen doch dem die Experimente von Paterson (Edinb. med. and surg. Journ. Jan. 1842) entgegen und liessen eine solche Maceration als möglich erscheinen. Da aber die blosse Anwesenheit einer grösseren Menge von Flüssigkeit in den Hirnhöhlen nicht hinreicht, eine Erweichung herbeizuführen, wie z. B. der Hydrocephalus senilis beweist, so musste dieses Phänomen anders erklärt werden, und es blieb nichts Besseres übrig, als ein Oedem durch Transsudation in die erweichten Hirntheile anzunehmen, von welchem sofort wieder einige Pathologen die Identität mit entzündlicher Ausschwitzung zu behaupten versucht waren. Wenn entgegnet würde, dass zur Annahme einer Entzündung hier die Erscheinungen der Hyperämie und Stase fehlten, so konnte man sich auf die Unwesentlichkeit dieser Erscheinungen berufen, welche durch die entzündlichen Vorgänge in gefässlosen Theilen bewiesen werde, man konnte ferner auf viele Fälle von Entzündung hinweisen, wo nach erfolgter Exsudation jegliche Hyperämie und Röthung (besonders nach dem Tode) verschwinde, und man durfte endlich die unleugbar entzündlichen Befunde in der nächsten Nachbarschaft anführen, welche in der Mehrzahl dieser Erweichungsfälle (Meningitis der Basis, tuberculöse Meningitis) deutlich genug vorhanden sind. Man wird demnach nicht weit von der Wahrheit abgehen, wenn man die hydrocephalische Erweichung mit der Entzündung in eine gewisse Verbindung bringt, in eine ähnliche etwa wie die Erweichung der Hirnrinde bei der einfachen Meningitis. Sie kann, wie die Erfahrung lehrt, nicht selten ganz fehlen und ist von der grösseren oder geringeren ursprünglichen Betheiligung der Pia mater und des Ependyms abhängig. Diese Malacie wird daher in der That bald nur von einer Maceration der des Schutzes durch die genannten häutigen Abgränzungen beraubten Hirnschicht, bald von einer wirklichen Verbreitung der entzündlichen Vorgänge auf die Hirnsubstanz selbst bedingt. — Ganz ähnlich scheint es sich mit den Erweichungen zu verhalten, welche in der Umgebung eines apoplektischen Heerdes, einer Geschwulst u. s. w. vorkommen, und es ist klar, dass, je nachdem einfache wässerige Transsudation, Extravasatbildung, Compression der ernährenden Gefässe, collaterale Hyperämie und peripherischer Entzündungsreiz vorherrschen, eine weisse, rothe und gelbe Erweichung mit oder ohne Schwellung der betreffenden Hirntheile stattfinden wird. Die Schwierigkeit alle diese Verhältnisse im concreten Falle mit einiger Bestimmtheit festzustellen, ist gross, wird sich aber bei unbefangener Prüfung wenigstens bei der Section überwinden lassen. In diesen Fällen ist die Entzündung im Bereiche der Malacie nicht das Ursprünglichste und Nothwendige, sondern ein hinzugetretenes und mitwirkendes Ereigniss.

§. 178. Wie verhält es sich nun mit Alledem bei der ursprünglichen Entzündung? Erweichung ist hier in allen Fällen vorhanden, allein sie begleitet nicht immer alle Stadien des Verlaufes, und sie bietet nicht immer die rothe Farbe, sie wird anfänglich wohl stets Schwellung bedingen, es kann aber später Zusammensinken und Schwund folgen. Im normalen Gehirn finden sich keine Zwischenräume, welche ein Exsudat aufnehmen könnten, daher sind die einzelnen Gewebstheile unmittelbar verändert; die Nervensubstanz ist mehr oder weniger zertrümmert und endlich ganz zerstört, dazwischen oder an deren Stelle finden sich ausge-

tretene Blutkörperchen, neue zellige, und faserige Elemente, endlich mannigfaltige Rückbildungsformen, sowie die bekannten Körnchenkugeln und fettiger und pigmentirter körniger Detritus; das Ganze ist durchfeuchtet, indem alle Theile wässeriges Transsudat in sich aufgenommen haben. Die Farbe der ganzen Masse kann roth sein, von der dunkeln Röthe der Hämorrhagie bis zu einer schwachen rosigen Färbung, diess hängt ab von der Menge der ausgetretenen Blutkörperchen, oder von der Imbibition durch aufgelöstes Blutroth. Je nachdem wird später eine schmutzig weisse, eine blassgelbe, eine grauliche, eine ockerartige Färbung erscheinen, was Alles wiederum durch den Mangel oder den gänzlichen Untergang des ausgetretenen Blutes, von den Metamorphosen des Extravasates und von der Bildung wirklichen Eiters bedingt sein kann. Durch alle diese Verhältnisse kann, in gewissen Stadien namentlich, die täuschendste Aehnlichkeit mit anderen Formen der Erweichung veranlasst werden. Offenbar ist hier die Ursache der Erweichung eine Imbibition und Maceration der Gewebe durch die dem Entzündungsreize folgende rasche Aufnahme eines massenhaften und nicht zu bewältigenden Materiales aus dem ernährenden Gefässsysteme, welche einerseits stürmische Bildungsvorgänge in der Bindesubstanz und andererseits den Untergang der Nervensubstanz nach sich zieht. Dass der Grad der Consistenz der entzündeten Partie sehr verschieden sein und bei der endlichen Rückbildung sogar häufig eine beträchtliche Verhärtung eintreten kann, wird im Folgenden noch erwähnt werden. Die älteren Theorieen leiteten diese ganzen Verhältnisse von Hyperämie und Stase ab, wir vermögen uns aber gegenwärtig der Ueberzeugung nicht mehr zu entziehen, dass, wenn gleich in der übergrossen Mehrzahl der Fälle Hyperämie und selbst Stase die begleitende Erscheinung der Entzündung ist, doch auch ohne dieselben die entzündlichen Vorgänge zu Stande kommen können. Die Hyperämie an sich wird, wie man wohl annehmen darf, meistens nur diffuse wässerige Transsudation erzeugen, während es zu tieferen Ernährungsstörungen eines localen Reizes der Gewebselemente selbst bedarf. In dem leicht verletzlichen Hirngewebe scheint indessen schon die wässerige Transsudation zu genügen, um ähnliche Verletzungen namentlich Erweichung zu bewirken, welche in anderen Geweben erst die Folgen der entzündlichen Reizung sind. Da im ersteren Falle die Wandungen selbst der kleinsten Gefässe einen grösseren Widerstand leisten, so findet meistens kein Austritt von Blutkörperchen statt, und die erweichten Partieen erscheinen vorzugsweise weiss gefärbt, das Gegentheil erzeugt bei der Entzündung fast immer eine mehr oder weniger ausgeprägte rothe Erweichung. Auf diese Weise ist es allerdings klar, dass die Farbe des erweichten Theiles sehr häufig das Wesen des krankhaften Processes zu bezeichnen pflegt, aber nicht ein nothwendiges und absolut giltiges Unterscheidungsmerkmal ist; denn, führt die Hyperämie Blutaustritt herbei, so wird keine weisse sondern eine rothe Erweichung die Folge sein, während umgekehrt eine weisse Erweichung bei einer Entzündung, die ohne starke Hyperämie und ohne Capillar-Ruptur verläuft, entstehen kann.

§. 179. Legen wir nun endlich den Maasstab der Einzelbeobachtungen an diejenige Theorie der Encephalomalacie, welche dieselbe durch eine chronische asthenische Ernährungsstörung entstehen lässt, so werden wir auch hier ein Zusammenwirken verschiedener Verhältnisse nicht verkennen dürfen. Den älteren Beobachtern stand gerade bei den hieher gehörigen Fällen die frühere Annahme des stürmischen und heftigen Auf-

tretens der Encephalitis ganz widersprechend entgegen, und sie konnten den schleichenden latenten Gang der Dinge ihrer Beobachtungen mit jener vorgefassten Meinung durchaus nicht in Einklang bringen. Offenbar handelt es sich in vielen Fällen um chronische Rückbildungsformen ursprünglich entzündlicher Vorgänge. Jedenfalls ist die einfache Annahme eines Schwächezustandes und einer eigenthümlichen und selbstständigen Ernährungsstörung der Hinsubstanz viel zu allgemein und unbestimmt ausgedrückt. Das Zustandekommen einer sauren Zersetzung der Fettsubstanzen des Hirngewebes verlangt, selbst wenn diese wirklich überall nachweisbar wäre, doch wieder eine Erklärung der Vorgänge, durch welche sie hervorgebracht würde, da sie gewiss nicht geradezu spontan sein könnte.

Hier kam nun der Theorie ein Sectionsbefund zu Hülfe, der die Behinderung oder Aufhebung der Zufuhr des Ernährungsmateriales zu gewissen Hirnpartieen durch Verschliesung der betreffenden Arterien zu erklären gestattete. Schon frühzeitig fiel das Zusammentreffen der chronischen Encephalomalacie mit der sogenannten Verknöcherung der Arterien auf und erregte die Vermuthung, dass der destruirende Vorgang im Gehirn analog mit dem Brande der Alten sein möchte, bei dem man die nämliche Veränderung der Arterien an den Gliedmassen als Ursache annahm. Es ist hier nicht der Ort, das letztere Verhältniss auf seinen wahren Werth zurückzuführen, aber was die Hirnerweichung betrifft, so sind die Beobachtungen von Carswell, denen ich eine Reihe gleicher Fälle hinzugefügt habe, einfach und schlagend genug. Es handelt sich nicht um blosse Verkalkung, sondern um eine chronische Entartung der Hirnarterien, die zur Verschliessung des Lumens derselben führt, und durch welche für einen gewissen Bezirk die Ernährung geschmälert und am Ende gänzlich aufgehoben werden kann. Hier ist es in der That nicht ein ursprünglicher pathologischer Vorgang in der Hirnsubstanz, von dem die Erweichung ausgeht, sondern dieselbe wird secundär durch ein selbstständiges Gefässleiden herbeigeführt. Dürand-Fardel, der eine acute und chronische Hirnentzündung als das einzige Wesen der Encephalomalacie fortwährend annimmt, hat meine Bemerkungen gegen diese Ansicht neuerdings wieder durch die nämlichen Angaben bestritten, welche ich, wie ich glaube, bereits widerlegt hatte. Er meint, eine Abschneidung der Zufuhr des arteriellen Blutes könne durch die Verstopfung eines einzigen Gefässes unmöglich zu Stande kommen, da die für das Gehirn bestimmten Arterien so reichliche Anastomosen böten, wobei er den Willis'schen Cirkel im Auge hat. Ich hatte aber gezeigt, dass es sich hier theils um Verstopfung jenseits dieser grossen Anastomosen, theils um solche handele, welche sich über einen längeren Verlauf einer Hirnarterie und ihrer Aeste ausbreiten. So lange nun nicht innerhalb des Gehirns selbst weitere Anastomosen nachgewiesen werden, welche so entschiedene Hindernisse der Blutströmung sofort auszugleichen fähig sind, ist die Annahme einer Unterbrechung der arteriellen Zufuhr gerechtfertigt. Aber selbst angenommen, dass wahrscheinlich früher oder später ein Callateralkreislauf aushilft, so bringt doch selbst eine vorübergehende Störung bei der zarten Structur des Gehirns alsbald Erweichung mit sich, abgesehen von der sofortigen Aufhebung der Function der Nervenfasern, welche überall bei der Unterbrechung der Blutströmung in den Arterien erfolgt. Wie schnell aber nun wirklich unter den angeführten Umständen die Malacie eintritt, das erhellt aus den von mir angeführten Fällen von rascher Gerinnung des Blutes vom gemeinschaftlichen Stamme der Carotis bis in die Aeste der C. cerebralis über den Circulus Willisii hinaus. Der eine von meinen Fällen giebt nun ferner ein Beispiel von Einklemmung

eines aus dem linken Herzen stammenden Propfes, und ich hatte bereits bemerkt, dass ich denselben, wie ich mich ausdrückte, zur Darlegung des Ueberganges von Entzündungsproducten in das circulirende Blut benützen wollte, als Virchow's umfassende und so vollständig die einschlagenden Verhältnisse aufklärende Arbeit erschien, durch welche er die Lehre von der Thrombose und Embolie begründete und dadurch auch für die Hirnerweichung neue Gesichtspuncte beibrachte. Durch diese Untersuchungen wurde zunächst aufs Neue bewiesen, dass in nicht wenigen Fällen ohne alle vorgängige Affection der Hirnsubstanz eine Erweichung derselben durch einen ursprünglich in den Gefässen verlaufenden und zur Verschliessung dieser führenden pathologischen Vorgang entstehen kann. Ferner zeigte sich jetzt erst die wirkliche Analogie solcher Fälle mit dem Brande und der nekrotisirenden Erweichung in äusseren und auch in verschiedenen anderen Theilen, wie denn auch schon in meiner eben angeführten Beobachtung das Vorkommen einer partiellen Erweichung des Herzens, als auf die gleiche Weise wie die im Gehirn entstanden, erklärt worden war. Virchow's Untersuchungen liessen aber auch erkennen, dass die Eigenschaften der verschleppten Stoffe an dem Orte ihrer endlichen Ablagerung sich in ihrer besonderen Weise geltend machen können, dass also auch ein an ihrem Stammorte eingeleiteter Zersetzungsprocess sich an ihrer neuen Stätte fortsetzt und auf die umgebenden Theile verbreitet. So liess sich denn bei Embolie durch Lungengangrän sogar eine wirkliche brandige Erweichung im Gehirn mit dem entsprechenden übeln Geruch nchweisen.

Sonach kann nun wohl kein Zweifel bestehen, dass es wirklich eine Form der Hirnerweichung giebt, in welcher nicht eine ursprüngliche Entzündung der Hirnsubstanz, sondern ein Gefässleiden die wesentliche Veranlassung ist, und dass es sich dabei zunächst um eine Behinderung der arteriellen Zufuhr handelt, welche auf chronischem und acutem Wege sich entwickeln kann. Die Unterbrechung der Zufuhr schon bewirkt Ernährungsstörung und Zerfall der zarten Gewebs-Elemente, und dieser wird noch begünstigt durch den in Folge der Blutstase bedingten Austritt der wässrigen Blutbestandtheile. Ist aber damit der ganze Process geschlossen? Es ist diess keineswegs der Fall, denn, vor der Hand einmal abgesehen von den weiteren Vorgängen in dem ursprünglichen Erweichungsheerde, wird, sofern sich nur einige Zeit das Leben erhält, sofort eine neue Kette von Ereignissen auftreten. Schon Eisenmann hatte mit Recht bemerkt, dass in der Umgebung einer Circulationsstörung wohl immer eine secundäre Hyperämie erfolgen müsse (Virchow's compensatorische Hyperämie bei der Ischämie). durch welche Ergüsse in den Heerd und seine Nachbarschaft zu Stande kämen. Man muss noch weiter gehen und sowohl von dem erhöhten Blutdruck in den nächsten offengebliebenen Gefässen, der zugleich die Entwicklung eines Collateralkreislaufes bedingt, die Ruptur von kleinen Gefässen und capillare Apoplexie erwarten, als auch voraussetzen, dass theils durch die letztere, theils durch den als fremden Körper wirkenden ursprünglichen Erweichungsheerd ein Reiz auf alle noch vitalen Gewebstheile ausgeübt wird, der zu entzündlichen Vorgängen führt. In der That beweisst diess auch die anatomische Untersuchung in den betreffenden Fällen, und es erklärt sich hieraus, warum bei längerer Dauer des ganzen Processes oft der Sectionsbefund eine fast vollständige Gleichheit mit der einfachen Entzündung ergiebt. Wenn alsdann die eigentliche Genesis der Sache nicht berücksichtigt wird oder sich nicht mehr mit Sicherheit anatomisch nachweisen lässt, so ist es leicht begreiflich, dass der Erweichungsheerd

einfach für einen encephalitischen erklärt werden kann. Eine solche Anschauung liegt insbesondere bei den capillären Embolieen nahe, welche auch meistens kurzweg als metastatische Entzündungen bezeichnet werden.

§. 180. Nach dieser Auseinandersetzung wird es klar, dass die Encephalomalacie fast immer ein complicirter Process ist, der in seiner Gesammtheit sich nicht durch eine einfache Theorie erklären lässt, und dass so verschieden die einzelnen Formen ihrer Entstehung nach sind, sie auch eben so verschieden in ihrer weiteren Entwicklung sein müssen, je nachdem einfache Maceration, Entzündung, Hämorrhagie und Abschneidung der arteriellen Zufuhr den gegebenen Umständen nach eine mehr oder weniger hervorragende Rolle dabei spielen *). Es giebt ohne Zweifel eine Menge Fälle, bei denen sich zur Zeit, wo es zur Section kommt, die ursprüngliche Bedeutung gar nicht mehr mit Sicherheit herausfinden lässt. In der folgenden Darstellung werden diejenigen Fälle zu Grunde gelegt werden, bei denen man voraussetzen darf, dass sie auf einem ursprünglich in der Hirnsubstanz wurzelnden Entzündungsvorgange beruhen. Bevor wir indessen zu der Beschreibung derselben übergehen, sind noch einige bisher nicht erwähnte Verhältnisse zu besprechen.

§. 181. Der Hauptsache nach drehte sich der Streit um die Frage, ob die Hirnerweichung Entzündung sei oder nicht, oder doch in welchen Fällen das eine oder das andere anzunehmen sei? Man hoffte diese Frage durch die mikroskopische Untersuchung zu entscheiden. Obschon nun, wie ich glaube, einer solchen Entscheidung durch die obigen Auseinandersetzungen die Spitze abgebrochen ist, so wird es doch angemessen sein, die betreffenden Erfahrungen übersichtlich zu betrachten. Wo man Eiterkörpchen in den erweichten Stellen antraf, glaubte man sich jedem ferneren Zweifel an Entzündung enthoben, da dieser Befund aber durchaus nicht häufig ist, musste man sich nach weiteren Kriterien umsehen. Dazu boten sich nun die von Gluge zuerst bei der Encephalomalacie beobachteten, von ihm sogenannten Entzündungskugeln (Körnchenzellen) dar. Fanden sich diese, oder wenigstens Körnchen-Aggregate, selbst Anhäufungen einzelner „Elementarkörnchen, so war man einig darüber, dass es sich auch wirklich um Entzündung handele. Seit es aber durch Reinhardt's und Virchow's Untersuchungen ausgemacht ist, dass diese Gebilde eine Rückbildungsform der normalen und pathologisch neugebildeten Gewebselemente sind, welche allerdings sehr häufig gerade in Folge von Entzündung zu Stande kommt, seit Türck sie im Centalorgan des Nervensystems bei einer einfachen Atrophie der Nervensubstanz nachgewiesen hat, ist ihre Gegenwart nicht mehr kurzweg als ein Beweis der entzündlichen Beschaffenheit der Encephalomalacie zu gebrauchen. Man kann aus ihrem Auftreten und ihrer Anhäufung höchstens auf eine gewisse Dauer des stattgehabten Krankheitsprocesses schliessen, vielleicht auch darauf, dass an der Stelle, an der man sie trifft, keine plötzliche

*) Dass auch giftige Substanzen, die durch das Blut dem Gehirn zugeführt werden, Encephalomalacie bedingen können, dafür sprechen die von Simon (Arch. f. Psychiatrie I. 263.) zusammengestellten Fälle, wo Kohlengasvergiftung Hyperämie und Erweichung einzelner Hirntheile herbeigeführt zu haben scheint.

und vollständige Zertrümmerung der Gewebselemente stattgefunden hat. Das Mikroskop giebt in den betreffenden Fällen, wie überhaupt, durchaus nicht eine kurze und mühelose Entscheidung, sondern es bedarf dazu, wo eine Entscheidung durch dasselbe überhaupt möglich ist, der sorgfältigsten Berücksichtigung aller Umstände, besonders bei einer so complicirten Läsion, wie die Hirnerweichung meistentheils ist. Es versteht sich nach Alledem von selbst, dass auch die Gegenwart von Eiterkörperchen kein absoluter Beweis für die Ursprünglichkeit der Entzündung ist, besonders wenn dieselben sich nur in der Umgebung eines Erweichungsheerdes finden.

§. 182. Anatomische Beschreibung der Encephalitis.

Nachdem schon früher von einer mehr oder minder weit der Fläche nach verbreiteten Entzündung der Hirnrinde und der Ventrikelwandungen bei den verschiedenen Formen der Meningitis die Rede gewesen ist, muss hier sogleich bemerkt werden, dass bis jetzt die pathologische Anatomie nur eine partielle, in einzelnen Heerden auftretende, niemals eine Entzündung des ganzen Gehirns nachgewiesen hat. Diese Heerde können an der Oberfläche und in der Tiefe des grossen und des kleinen Gehirns vorkommen, sie sind verhältnissmässig am häufigsten in der grauen Substanz insbesondere in der Hirnrinde, im Seh- und Streifenhügel. Wenn sie sich in der Mitte der Hirnmasse entwickeln, so haben sie eine unregelmässig kugelige Form. Ihre Grösse ist sehr verschieden, doch sind sie selten kleiner als eine Haselnuss oder grösser als ein mässiger Apfel. Wenn es zur Eiterung kommt, können sie sich allmälig zu ganz bedeutendem Umfange vergrössern. Ihre Zahl kann sehr verschieden sein, bis 10 und mehr (Meyer findet unter 90 F. 23mal mehrfaches Vorkommen von Abscessen erwähnt), es kommt hierbei indessen viel auf die Entstehungsursache an; bei sogenannter spontaner Encephalitis findet sich in der Regel nur ein einziger Heerd. — Eine unregelmässige, mehr diffuse Verbreitung findet sich fast nur bei Entzündungen an der Oberfläche und in Fällen secundären Ursprunges.

Die Hirnsubstanz im Bereiche dieses Heerdes ist geröthet und zwar in doppelter Weise, einmal nämlich zeigt sie durch und durch eine gleichmässige blasse Imbibitions-Röthe und dann eine fleckig punktirte, durch die Injection, Dilatation und endliche Zerreissung der kleinsten Gefässe bedingte Färbung. Diese rothe Punktirung tritt nach und nach immer mehr hervor und kann wohl ganz überwiegend werden, so zwar, dass die einzelnen Punkte zu kleinen Heerden und Striemen zusammenfliessen, die ganze Stelle dunkelroth wird und die grösste Aehnlichkeit mit einem apoplektischen Heerde bekommt (capillare Apoplexie). Nicht immer ist die Entzündung in gleichem Grade mit Blutaustretungen verbunden, sondern zuweilen erscheinen nur ein paar vereinzelte Blutpunkte und eine feine Gefässinjection in dem schwach gerötheten Heerde. Die mikroskopische Untersuchung lässt in den rothen Punkten häufig blasige Ausdehnung der kleinsten Arterien (durch Blutaustritt unter die Adventitia) oder Venen, meistens aber wirkliche Extravasate erkennen. Jene Ausdehnungen treten acut auf und finden sich auch nach traumatischen Läsionen: ich fand sie einmal bei einem Kinde, welches wenige Stunden nach einem Sturze an einer Schädelfractur gestorben war. Die traumatische Encephalitis ist stets von einer sehr ausgezeichneten capillaren Apoplexie begleitet und offenbar ist der Blutaustritt hier meistentheils das Primäre.

Schon von Anfang an findet sich eine ausgesprochene Durchfeuch-

tung (wahrscheinlich in Folge von Serum - Imbibition der Bindesubstanz) und Erweichung in dem encephalitischen Heerde, welche später immer bedeutender wird und sich mehr oder weniger in die Umgebung verbreitet. Ueberhaupt ist der Heerd zuerst wohl niemals scharf und regelmässig begrenzt, sondern geht unmerklich in das gesunde Gewebe über. Die leidende Partie ist nicht unansehnlich geschwollen, was sich schon bei der Eröffnung des Schädels dadurch zeigt, dass die Oberfläche der Hemisphäre, in deren Tiefe ein Heerd sitzt, gegen das Schädeldach flachgedrückt, die Hirnwindungen aneinander gepresst und die ganze nicht afficirte Hirnmasse nebst der Pia mater mehr trocken uud blutarm ist. Wie bedeutend die Anschwellung des Gehirns werden kann, zeigt sich bei dem Gehirnvorfall nach penetrirenden Schädelwunden u. dergl., wo freilich entzündliche Anschwellung, Extravasat und Granulationsbildung zur Vermehrung der Geschwulst zusammenwirken. — Die mikroskopische Untersuchung zeigt zertrümmerte Hirnfasern, mehr oder weniger zahlreiche Blutkörperchen und verschiedene Rückbildungsformen derselben, ferner erweiterte feine Gefässe mit verdickten und verfetteten Wandungen, vorzüglich aber Körnchen - Aggregate, Haufen von Kernen, und von Körnchenkugeln, die wohl grösstentheils durch Kernwucherung in der Bindesubstanz und in den Gefässwandungen entstehen, endlich auch vereinzelte Corpora amylacea und Eiterkörperchen.

§. 183. Wenn diese in acuter Weise entstandenen Veränderungen nicht alsbald den Tod herbeiführen, so folgen nun in entschieden langsamerem Verlaufe ziemlich mannigfaltige weitere Vorgänge. Das Ansehen des Heerdes verändert sich: je nachdem eine grössere oder geringere Menge von Blutextravasat entstanden ist, je nachdem einfach die Zertrümmerung und Erweichung der Hirnsubstanz vorherrscht, je nachdem eine Entwickelung von Bindegewebe stattfindet, je nachdem es endlich zu einer ansehnlicheren Eiterbildung kommt.

Im ersteren Falle behält der Heerd noch lange seine rothe Färbung, während seine Umgebung eine diffuse gelbliche Imbibition, wahrscheinlich von aufgelöstem Farbstoff zeigt. Allmälig kommen nun Farbeveränderungen vor ähnlich wie bei einfachen apoplektischen Heerden, bis das Ganze eine ockergelbe breiige, bröckliche oder schmierige Masse darstellt. Begrenzt sich nun der Process durch die Bildung einer derberen gefässreichen Rinde, so können wohl förmliche Cysten entstehen, welche denen nach Apoplexie gleichen, der Inhalt derselben kann durch Resorption verschwinden und endlich mit Serum gefüllte und von Bindegewebsfäden durchkreuzte Hohlräume zurückbleiben. Heerde in der Hirnrinde schrumpfen zu theils unregelmässigen derben, theils bröckligen und schmierigen Platten von schmutzig ockergelber Farbe zusammen. Die Oberfläche des Gehirns erscheint an diesen Stellen eingesunken und mit der Piamater innig verschmolzen,diese letztere ist verdickt und ähnlich verfärbt. In manchen Fällen kommt es an der Hirnoberfläche zu einer völligen Auflösung der afficirten Hirnmasse, die Trümmer verschwinden durch Resorption, und es bleibt ein Substanzverlust, welcher die früher sogenannte Ulceration des Gehirns darstellt. Tritt hingegen keine Begrenzung des Heerdes ein, oder greift die Entzündung geradezu um sich, so entsteht eine diffuse gelbe Erweichung. — Mikroskopisch sieht man in allen diesen Fällen je länger desto weniger Trümmer der ursprünglichen Gewebselemente, hauptsächlich aber Körnchenzellen und Körnchenhaufen, in diese eingeschlossene

oder freie gelbe und rothe Pigmentkörnchen, selten Hämatoidinkrystalle und Bindegewebsbildung.

Je weniger Blutaustretung stattgefunden hatte, je mehr einfacher Zerfall der Hirnsubstanz vorherrscht, und je weniger durch secundäre Vorgänge in der Umgebung des Heerdes die Isolirung desselben und die Resorption seines Inhaltes bewerkstelligt wird, desto mehr tritt die Form der bald mehr gelblichen, bald mehr graulichen Erweichung und endlich, nach einem lange hinausgezogenen Verlaufe, der Zellen-Infiltration (Durand-Fardel) hervor. Der Heerd zerfliesst bei der Untersuchung, lässt sich vollkommen durch einen mässigen Wasserstrahl fortspülen, oder läuft von der Schnittfläche als ein trüber gelblicher oder graulicher dünner Brei ab, eine Lücke von unregelmässig flockiger Begrenzung zurücklassend. Zuweilen stellt der Heerd eine gelbliche, zitternde, gallertartig durchscheinende Masse dar, welche bei näherer Untersuchung durch ein zartes Fadengewebe (nach Billroth Reste der Gefässe) zusammengehalten wird. In anderen Fällen zeigt sich dieses Gewebe von einem dünnen, der Kalkmilch ähnlichen Brei erfüllt, der auf Druck oder von selbst hervorquillt. Endlich findet man auch den Heerd in Spalten und Höhlungen zerklüftet, welche eine klare gelbliche Flüssigkeit enthalten, und an deren Boden sich pulveriger, käsigbröckeliger Detritus abgesetzt hat. Die noch nicht ganz aufgelöste Masse, namentlich in der Umgebung, zeigt die entschiedenste und mannigfaltigste Fettmetamorphose der Gewebe, insbesondere eine grosse Menge von mächtigen Körnchenkugeln und fettig entartete Reste von Gefässverzweigungen.

§. 184. Während des ziemlich langen Zeitraumes, innerhalb welches die beschriebenen Metamorphosen des encephalitischen Heerdes zu Stande kommen, kann ein oder mehrere Male in der Umgebung desselben eine secundäre Entzündung auftreten, welche ihrerseits entweder zu denselben Umwandlungen führt und somit eine allmälige Vergrösserung des ursprünglichen Heerdes nach sich zieht, oder es kann dieselbe, wie bereits angedeutet wurde, eine Abschliessung des kranken Theiles bewirken, durch welche Heilung oder doch Verhinderung des weiteren Umsichgreifens des ganzen Processes möglich wird. Derselbe Vorgang wie bei der Entzündung in der Umgebung kommt aber auch zuweilen von vorn herein im ursprünglichen Heerde selbst vor und führt zu dem Ausgange in Verhärtung (Sklerose). Der encephalitische Heerd wird hier durch Resorbtion der flüssigen und fettigen Theile und durch Wucherung der Bindesubstanz zu einer narbigen Schwiele. Nach Förster findet sich die sklerosirte Stelle gebildet durch einen sehr feinen und dichten Faserfilz mit nur wenigen dazwischen gelagerten, zerfallenen Nervenfasern, Fettkörnchen, Corpuscula amylacea und Hirnsand. Rokitansky lässt die Verhärtung nach Resorption des Exsudates und des Nervengewebes aus einer Bindegewebswucherung hervorgehen, so dass eine anfangs blassröthliche und vasculirte, später weisse, rundliche, strangförmige, ästige Bindegewebsschwiele die Stelle des Heerdes einnimmt. Die Narbensubstanz geht allmälig in das normale Hirngewebe über, welches noch streckenweise mit Körnchenhaufen und Amyloidkörpern in geringer Anzahl durchsetzt ist. — Selten findet sich dieser Ausgang in Sklerose mitten in der Tiefe des Gehirns, häufiger an dessen Oberfläche. Im ersteren Falle ist die Narbe schmutzigweiss, zäh und derb, sie verursacht eine Schrumpfung des umgebenden Gewebes, die sich sogar durch deutliches Einsinken der Hemisphäre an der entsprechenden Stelle erkennen lässt. Im anderen Falle hat der Befund die grösste Aehnlichkeit mit den mehr-

erwähnten gelben Platten, von denen man wohl behaupten darf, dass sie das Residuum verschiedener Vorgänge (Apoplexie, Entzündung mit Erweichung und mit Sklerose) sein können, je nachdem sind sie dann bald mehr weich, bald mehr einem gelblich infiltrirten Bindegewebe ähnlich, bald endlich derb und zähe, und ebenso dunkler oder blasser gelblich gefärbt. Es giebt Fälle, wo der narbige Knoten einen Kern von eingedickten verschrumpften Resten des Entzündungsheerdes einschliesst: Fett und Pigmentkörnchen, trümmerhafte, krystallinische Formen, Kalkablagerung, selbst verkalkte Partikeln von Hirngewebe. Immer begleitet den ganzen Process eine Atrophie des Gehirns, welche langsam aber anhaltend fortschreitet und von einem entsprechenden Grade von Hydrocephalie gefolgt ist. In einem Falle sah ich um eine solche Narbe herum die Erscheinungen frischer Entzündung in Form von eiteriger Erweichung und stellenweiser Capillar-Apoplexie.

§. 185. Die Eiterbildung bei Gehirnentzündung kann als eine gleich Anfangs rasch entstehende Infiltration mit breiiger Erweichung der Hirnsubstanz vorkommen und findet sich so in Begleitung der Meningitis (s. o.) und in manchen Fällen von encephalitischen Heerden, namentlich im Bereiche der grauen Substanz. Langsamer hat sie Statt in den gewöhnlichen bekannteren Fällen, wo es zu einer wirklichen Entwickelung eines Abscesses kommt. Die Eiterkörperchen bilden sich dann in überwiegender Menge, alle anderen Gewebe und Gebilde verschwinden, um einer bald dickeren bald dünneren Emulsion von mehr röthlicher Farbe, wenn anfangs eine reichlichere Blutaustretung vorhanden gewesen war, wo nicht oder späterhin von strohgelber und gelblich grünlicher Färbung Platz zu machen. In den Fällen, in welchen Zutritt der Luft möglich ist, z. B. nach Fracturen und Caries der Schädelknochen, namentlich nach Caries des Felsenbeines durch Otitis, wird die Flüssigkeit jauchig, missfarbig und sehr übelriechend. Indessen sind auch nicht wenige Beispiele mitgetheilt worden, Lebert (vergl. auch Meyer) hat deren 18 gesammelt, wo der Eiter in einem rings geschlossenen Abscesse stinkend gewesen sein soll, fast immer nachweisbar metastatische Fälle. Meistens ist nur ein Eiterheerd da, zuweilen 2—3, ein paar Male 12 und darüber; ihre Grösse wechselt von der einer Erbse bis zu der eines Apfels, in einzelnen Fällen waren sie noch weit grösser. Die eigentlichen Abscesse kommen am häufigsten in der Marksubstanz vor. In 58 v. Lebert gesammelten F. war der Sitz bei 23 in der linken, bei 18 in der rechten Hemisphäre des Grosshirns, bei 2 in den Streifenhügeln, bei 12 im Kleinhirn, bei 2 in der Glandula pituitaria, bei 1 im verlängerten Mark. R. Meyer bemerkt mit Recht, dass die Entstehungs-Ursache in der Mehrzahl der Fälle das Entscheidende in Bezug auf den Sitz der Abscesse ist, so Otorrhöe, Fractur u. s. w. Man unterscheidet 2 Formen von Hirnabscess, den diffusen und den umschriebenen oder eingekapselten. Gewöhnlich wird angenommen, dass die letztere Form ein späteres Stadium der ersteren sei. Es wäre indessen möglich, dass sich in einem einfachen nicht eiterigen encephalitischen Heerde, der als solcher durch eine sclerosirte, gefäss- und bindegewebsreiche Rinde abgegränzt ist, nachträglich Eiterbildung entwickelte und so ein von vornherein abgekapselter Abscess entstünde. Auf diese Weise würde sich das oft so lange und latente Bestehen des ganzen Processes ungezwungen erklären.

Der nicht umschriebene Abscess ist von unregelmässiger Form mit buchtiger Verbreitung nach verschiedener Richtung, er hat nir-

gends bestimmte Wandungen. Die anstossende Hirnsubstanz ist bis zu einer verschiedenen Tiefe eitrig infiltrirt, blassgelb, zum Zerfliessen erweicht. Weiterhin und zwischendurch findet sich theils rothe theils grauliche einfache Erweichung, Gruppen von punctförmigen Extravasaten und endlich normales Hirngewebe. Diese Art von Abscessen findet sich vorzugsweise, wenn der Tod rasch nach dem Beginn der Krankheit eintritt, ferner wenn die Entzündung von Nachbartheilen auf das Gehirn übergreift, daher bei Schädelcaries, endlich nach Verletzungen und pyämischen Ablagerungen. Er kann sich allmälig abgränzen, indem die ganz erweichten Partieen der Umgebung sich völlig auflösen und die Entzündung weiterhin einen narbigen Hof ringsum erzeugt. Häufig aber breitet er sich weiter aus, erreicht die äussere Oberfläche des Gehirns oder diejenige der Hirnhöhlen, ruft dort Entzündung und Erweichung hervor und bricht endlich in den genannten Richtungen durch. Man hat solche Abscesse den grössten Theil eines Lappens und selbst einer ganzen Hemisphäre einnehmen sehen.

Die eingekapselten Abscesse kommen ziemlich häufig vor: unter den von Lebert zusammengestellten 80 Beobachtungen fanden sich 43 solcher Fälle; ähnlich ist das Verhältniss bei Meyer; Schott zählte sogar bei $^3/_4$ der Fälle Abkapselung. Dieselben haben fast immer eine regelmässige, mehr ovale Form, buchten sich aber auch, wie es scheint, wenn sie sich vergrössern in der Richtung nach der Hirnoberfläche oder nach den Ventrikeln zu aus. Sie sind ganz gefüllt mit der eiterigen Flüssigkeit, ihre innere Fläche ist meist glatt, seltner etwas zottig oder filzig. Dieselbe wird von einer Pseudomembran gebildet, welche sich zuweilen in mehrere Schichten spalten und selbst von der benachbarten Hirnmasse losschälen lässt. In den Fällen, die ich beobachtete, war diess nicht der Fall, vielmehr hing der Balg mit dem Hirngewebe innig zusammen, wie mit demselben verkittet. Er zeigt eine blassröthliche, oder dunkle, manchmal von ekchymotischen Flecken durchsetzte Färbung, besteht aus Bindegewebe und ist reich an Gefässen mit verdickten und äusserst kernreichen Wandungen (Wedl). Man hat angeführt, dass der Balg sich verdicken und selbst verkalken, die Abscesshöhle sich durch Schrumpfung verkleinern und ihr Inhalt theils resorbirt, theils eingedickt werden und fettig metamorphosiren könne. In den speciellen bekannt gewordenen Fällen, scheint diess nicht vorgekommen zu sein, vielmehr hat man bei denselben beobachtet, dass der Abscess sich allmälig vergrössert, ohne dass man nähere Kenntniss von den Vorgängen hätte, welche eine solche Vergrösserung herbeiführen. Man schliesst darauf aber aus der Spannung des Inhaltes, aus den Erscheinungen von Druck auf die Umgebung, welche sich selbst bei einem tiefliegenden Abscesse bis auf die Hirnoberfläche erstrecken, wo die Gyri abgeplattet, die Sulci zusammengepresst und die sie überziehende Pia mater blutleer und trocken erscheinen. — Ausserhalb des Balges ist die Hirnsubstanz mehr oder weniger weithin erweicht, mit Körnchenkugeln durchsetzt, zuweilen von gelber Farbe und gallertartigem Ansehen; in seltenen Fällen findet sich Sklerose der Umgebung. Je nach der Lage und der Grösse des Abscesses entstehen durch den Druck desselben wässerige Ansammlungen in den Hirnhöhlen und in dem Piamater-Gewebe. — Nicht selten brechen auch die eingekapselten Abscesse nach aussen und innen durch, entweder indem sie sich vergrössern, oder indem der Eiter die Kapsel an einer Stelle perforirt, oder indem sich allmälig Ausbuchtungen bilden, welche endlich als Fistelgänge in die Hirnhöhlen oder an die Hirnoberfläche führen. Einige Autoren führen auch Fälle an, in

denen der Eiter sich einen Weg nach aussen durch die Schädelwandungen gebahnt habe. Wo Caries oder Fracturen der Knochen vorher bestanden, ist diess leicht begreiflich, dagegen scheinen die Fälle noch problematisch, wo, ohne vorhergegangene destructive Erkrankung der betreffenden Theile, ein Durchbruch durch das Ohr (eigentliche Otorrhoea cerebralis), durch die Augenhöhle, Nase u. s. w. erfolgt sein soll.

Brandige Erweichung scheint nur dann vorzukommen, wenn die Entwickelung der Encephalitis es mit sich bringt, dass Luftzutritt zu dem Heerde stattfindet, oder in der Umgebung nekrotisirender Geschwülste, oder endlich wenn die Entzündung durch verschleppte, in Zersetzung begriffene Stoffe (Virchow, Förster) hervorgerufen worden war. Die Hirnsubstanz ist dann morsch, von schmieriger Consistenz oder beinahe zerfliessend, von schiefergrauer oder schmutzig braunrother Farbe und von sehr üblem Geruch. Feinkörniger Zerfall der Gewebe, spiessige Krystallbildungen, Blutkörperchen und Trümmer von Nervensubstanz in verschiedenem Grade der Umwandlung und Auflösung finden sich bei der mikroskopischen Untersuchung.

§. 186. Von den bisher besprochenen Fällen von Encephalitis ganz verschieden sind diejenigen, welche Virchow als congenitale beschreibt, und welche höchst wahrscheinlich auch nach der Geburt im ersten Kindesalter entstehen können. Hier sei fast ausschliesslich die weisse Substanz aber mehr diffus ergriffen, so dass nur die höchsten Grade der Veränderung in Form von mattweissen selbst schmutziggelblichen Flecken erschienen, während im Uebrigen wohl die ganze Masse der Hemisphären, immer mit Ausschluss der grauen Substanz, blassgraulich, durchfeuchtet und erweicht wäre. Hyperämie könne gleichzeitig vorhanden sein, dann eine blassröthliche Hortensiafarbe bedingen, oder auch fehlen. Die Hauptveränderung besteht in einer Fettmetamorphose der Zellen der Neuroglia, die sich in grosse Körnchenzellen verwandeln und endlich in Fettkörnchenhaufen zerfallen. Ob auch hier unter Umständen eine Rückbildung unter Verhärtung erfolgen könne, bleibt unbekannt. — Virchow beobachtete diese Fälle bei Kindern von Syphilitischen und Pockenkranken. Ob diese fettige Metamorphose klinisch als Encephalitis zu deuten ist, oder ob sie analog der fettigen Infiltration der Drüsengewebe bei Vergiftungen und Infectionskrankheiten sei? Diese Frage möge hier nur kurz aufgeworfen werden.

§. 187. Aetiologie der Encephalitis. Es kann keinem Zweifel unterliegen, dass die Encephalitis eine verhältnissmässig seltne Krankheit ist, namentlich wenn man die traumatischen Fälle abrechnet. In der That befindet sich das Gehirn in einer dermassen abgeschlossenen Lage, dass die Krankheitsreize nur schwer einen Zugang zu demselben finden, wenn sie nicht unmittelbar von aussen durch mechanische Gewalt eindringen, oder durch vorhergehende Erkrankungen äusserer Theile auf das Hirn fortgeleitet werden. Ausserdem können sie wohl nur durch Vermittelung des circulirenden Blutes zu demselben gelangen. Auf welche Weise das Letztere geschieht, wissen wir bisher nur in wenigen Fällen von ganz mechanischer Art: Embolie, Thrombose, Verbreitung von aussen in den Körper aufgenommener Stoffe (z. B. Blei). Es ist aber anzunehmen, dass auf ähnliche Weise noch manche unbekannte Einführung von Reizen erfolgt, welche meistentheils nur functionelle Störungen erregen, wie bei der Urämie, bei den cerebralen Erscheinungen in verschiedenen, insbesondere contagiös miasmatischen Krankheiten. Dieselben können jedoch

auch nutritive Störungen hervorrufen, wie man ja einzelne Beispiele von Encephalitis erwähnt findet, welche im Gefolge von anderweitigen Erkrankungen ohne nachweisbaren directen Zusammenhang aufgetreten zu sein scheinen. Dass bloss durch die peripherischen Nerven Reize zum Gehirn gelangen, welche nicht functionelle, sondern wirkliche Nutritionsveränderungen in demselben bedingen, ist noch sehr zweifelhaft, wenn man nicht ohne Weiteres sich entschliessen will, Verkältungen, Insolation, übermässige körperliche und geistige Anstrengungen hieher zu rechnen. Wenden wir uns nach diesen allgemeinen Bemerkungen zu den empirischen Beobachtungen über dieselbe.

§. 188. Was zunächst das Alter betrifft, so lehrt die Erfahrung, dass Hirnentzündung in jedem Lebensalter vorkommen kann, dass aber mit den Jahren die Häufigkeit der Fälle steigt und zuletzt im Greisenalter vielleicht die meisten beobachtet werden. Hierbei sind aber manche Umstände noch zu berücksichtigen, welche von der Verschiedenheit der eigentlichen Ursachen abhängen. Zuerst können Verletzungen allerdings jedes Alter treffen, dürften aber doch hauptsächlich im kräftigsten Alter vorkommen; Otitis wird wahrscheinlich am häufigsten im Kindes- und überhaupt im jugendlichen Alter sein; chronische Entartungen der Gefässe dagegen vorzugsweise das höhere Alter begleiten. Sehr merkwürdig ist es, dass Hirnabscesse verhältnissmässig selten bei älteren Personen vorkommen; nach Lebert ereigneten sich von 67 Fällen 10 bis zum 15. Jahre, 48 von da bis zum 50. Jahre, und 9 von da bis zum 75. Jahre *). Diess scheint den obigen Bemerkungen zu entsprechen und ausserdem darauf hinzudeuten, dass im höheren Alter die mehr chronisch verlaufenden Entzündungen vorherrschen. Nimmt man die Erweichung im Sinne von Durand-Fardel zum Maasstabe, was freilich nicht correct wäre, so zeigt sich ein unverhältnissmässiges Ueberwiegen des höheren Alters (s. seine Tabellen und die von Andral und Rostan i. a. W. p. 491). — Das männliche Geschlecht leidet durchschnittlich weit häufiger an Encephalitis, aber auch hierbei sind wieder die einzelnen Ursachen maasgebend. Traumatische Läsionen werden am ehesten Männer treffen, daher auch das Ueberwiegen der Abscessbildung bei ihnen (nach Lebert 53 Fälle bei männlichen, 24 bei weiblichen Individuen), während die Erweichungen des höheren Alters, nach Allem was ich darüber auffinde, bei Männern wie bei Weibern gleich häufig vorkommen, was wohl darauf hindeuten dürfte, dass hier innere Organisationsstörungen eine sehr wichtige Rolle spielen. — Man kann keine bestimmte Constitution und keine bestimmten chronischen constitutionellen Erkrankungen in eine Beziehung zur Gehirnentzündung bringen. — Anlangend den Einfluss von Klima, Witterung und Jahreszeit, ergiebt sich nichts Anderes, als eine etwas grössere Zahl von Erkrankungen in den Sommermonaten.

*) Belehrend ist die Tab. v. Meyer (a. a. O. S. 34.), nach welcher Hirnabscesse vorkommen:

3	von 1—10	Jahre	(davon	1	traumatisch.	1	otorrhoisch.)	
12	„ 10—20	„	(„	4	„	2	„	
18	„ 20—30	„	(„	2	„	6	„	
11	„ 30—40	„	(„	8	„	3	„	
15	„ 40—50	„	(„	2	„	1	„	
7	„ 50—60	„	(		„	1	„	
5	„ 60—70	„						

Einmalige Erkrankung an Encephalitis scheint eine entschiedene Disposition zur Wiederholung zu hinterlassen. Es geht diess aus den zahlreichen Fällen hervor, in denen Heerde von dem verschiedensten Datum gefunden wurden, in denen namentlich ganz frische Entzündung neben den ältesten Residuen einer früheren vorkam. Man darf annehmen, dass in vielen dieser Fälle dieselben Bedingungen, welche den ersten Anfall hervorriefen, wirksam fortbestanden haben.

§. 189. Unter den speciellen Ursachen nehmen die traumatischen Läsionen den ersten Platz ein (Lebert, Schott und Meyer fanden sie bei $^1/_6$—$^1/_4$ der Fälle von Abscess). Meistens sind hier zugleich die äusseren Bedeckungen, der Schädel und die Meningen mit betheiligt, allein auch bei anscheinend geringeren Contusionen, mit und ohne Lossprengung von Splittern der Glastafel, kann das Gehirn und seine Häute der Hauptsitz nachträglicher Entzündung werden. Sogar in den Fällen, wo alle äussere Verletzung fehlt, bei vielen sogenannten Hirnerschütterungen, kann eine capillare Extravasation den Ausgangspunkt einer bald acut, bald schleichend verlaufenden Encephalitis abgeben. Bei blos die äusseren Theile des Kopfes oder auch des Gesichtes treffenden Verwundungen sieht man zuweilen die traumatische Entzündung sich weiter verbreiten und bis in das Gehirn vordringen, am ehesten begreiflich wenn Erysipele und Verjauchungen von der Wunde aus sich entwickeln. — An dergleichen Fälle schliessen sich diejenigen an, wo die äusseren Bedeckungen des Kopfes und des Gesichtes, die Schädelknochen, das Gehörorgan, die Theile innerhalb der Augenhöhle, die verschiedenen Abtheilungen der Nasenhöhle der Sitz von Entzündung oder überhaupt von Krankheitsprocessen, die von entzündlichen Vorgängen begleitet sind, werden. Auf diese Weise können chronische Exantheme, Syphilis, Ozäna verschiedensten Ursprunges (unter 89 Abscessfällen bei Meyer 3mal), Otitis (bei dem vierten Theile der durch die Obengenannten gesammelten Fälle von Hirnabscess), überhaupt Caries aller Art die Entstehung einer Encephalitis herbeiführen. In sehr vielen solcher Fälle ist zugleich Meningitis vorhanden, in nicht wenigen findet sie sich aber nicht.

Eine Hauptquelle der Hirnentzündung sind krankhafte Vorgänge innerhalb des Gefässsystems, indem sie direct oder indirect auf die Hirnsubstanz einwirken, derselben Reize zuführen, chronische Ernährungsstörungen bedingen, die Zufuhr des arteriellen Blutes alteriren und den Abfluss des venösen beeinträchtigen. Diese Verhältnisse werden vorzugsweise in dem folgenden Kapitel abgehandelt werden und können hier nur eine cursorische Erwähnung erfahren. Hieher gehören Entartungen der Arterienwandungen durch fettige und kalkige Ablagerungen, durch Gewebswucherung, Verstopfung der Arterien durch Embolie, Thrombose, Carotisunterbindung und Compression von Geschwülsten und Aneurysmen, Verschliessung und Obturation der Venencanäle, Endokarditis, pyämische und septische Vorgänge, wie sie bei brandigen und jauchigen Affectionen entfernter Organe, bei Puerperalkrankheiten, nach Typhus, bei Rotzinfection (Christen, Prager Vierteljahrschr. 1853. H. 3. S. 134) u. s. w. vorkommen.

Congestion und Blutstauung können für sich allein keine Encephalitis erzeugen, allein sie werden bei sonst vorhandenen Ursachen die Entstehung derselben begünstigen und die entstandenen entzündlichen Vorgänge und Erscheinungen steigern. An sich bewirken sie wohl nur wässerige Transsudationen und Hyperämien, und nur in dem Falle, dass die letzteren bis zur Extravasatbildung sich steigern, wäre es möglich,

dass sie durch diese nachträglich zur Entzündung führten. Auf diese Weise können Diätfehler, Missbrauch alkoholischer Getränke, chronische Krankheiten des Herzens und der grossen Gefässe, übermässige Anstrengungen und nervöse Reizbarkeit nach psychischen Erregungen und schweren Krankheiten allerdings wohl auch unter die entfernteren Ursachen der Hirnentzündung gerechnet werden.

Endlich bedarf es keiner speciellen wiederholten Erwähnung, dass das Vorhandensein von apoplektischen Heerden, von Ablagerungen, Degenerationen und Geschwülsten aller Art im Gehirn, in seinen Häuten und knöchernen Hüllen häufig Entzündung der umgebenden Hirnsubstanz hervorruft.

§. 190. Symptome und Verlauf. Es ist wohl unmöglich ein allgemein getreues Bild des Symptomencomplexes und des Verlaufes der Hirnentzündung zu geben. Selbst die Kategorien von acuten und chronischen Fällen lassen sich nicht jede in einen Rahmen bringen, da der Gang der Dinge, die Gruppirung und Aufeinanderfolge der Symptome gar zu verschieden sein kann. Diese Mannigfaltigkeit der Fälle hängt nur zum Theil ab von der Verschiedenheit ihrer Entstehung und der Natur ihrer Ursachen, wenigstens so weit uns bis jetzt der jedesmalige Zusammenhang der letzteren mit der Erkrankung bekannt ist. Es kommt hierbei noch auf eine Menge anderer Verhältnisse an, unter denen zunächst der Einfluss des Sitzes, der Grösse, der rascheren oder langsameren Entwickelung des Heerdes klar genug ist. Sehr wesentliche Unterschiede mag es ergeben, je nachdem die Entstehung der Encephalitis mit gleichzeitiger allgemeiner und cerebraler Hyperämie und Anämie verbunden ist, je nachdem die Blutbeschaffenheit des erkrankten Individuums, entweder an sich, oder dadurch dass sie eine raschere Zersetzbarkeit der entzündeten Theile bedingt, Gelegenheit zu einem verschiedenen Grade der functionellen Störungen giebt, — je nachdem endlich individuelle Eigenthümlichkeiten in Bezug auf die functionelle Erregbarkeit des Nervensystems bei den Kranken bestehn. Die Erfahrung zeigt nämlich eine sehr grosse Verschiedenheit der Reizbarkeit des Nervensystems bei verschiedenen Menschen. Es gilt diess hauptsächlich von den Störungen des Gemeingefühles, von den Schmerzen, von der deliriosen Aufregung und von der Convulsibilität; wenig oder gar nicht dagegen von den Contracturen und Lähmungen und von den komatösen Zuständen. Leider wissen wir von jenen Verhältnissen noch sehr wenig und sind weder im Allgemeinen noch im concreten Falle im Stande, dieselben für die praktischen Bedürfnisse zu verwerthen.

Man beobachtet bei der Encephalitis, wie bemerkt, so verschiedene Fälle, dass eine rein symptomatische Auffassung dieselben kaum als der nämlichen Krankheit zugehörig anerkennen würde. Es ist daher nöthig, um sich zurecht zu finden, gewisse Typen derselben aufzusuchen, die sich immer noch in eine Menge Varietäten trennen liessen. Man kann unterscheiden: 1) Fälle mit bestimmtem acuten Verlauf, vom Anfang bis zu Ende von ausgesprochenen cerebralen Erscheinungen begleitet, welche sich allmälig immer deutlicher und vollständiger zeigen. 2) Fälle mehr oder weniger langsamen Verlaufes von demselben symptomatischen Charakter. 3) Eine Form, wo der Anfang latent ist, und wo im weiteren chronischen Verlaufe nach und nach bis zum Ende immer deutlichere Hirnsymptome hinzutreten. 4) Eine andere Form, wo einem ersten latenten Stadium plötzlich ein acut verlaufendes von intensen Symptomen begleitetes Endstadium folgt. 5) Plötzliches apoplektisches Auftreten mit schleppendem weiteren Verlaufe. 6) Schleppender Anfang mit apoplektischem Endsta-

dium. 7) Fälle, in denen einzelne Symptomengruppen durch den grössten Theil des Verlaufes vorherrschen, bald deliriöse Aufregung, bald vereinzelte Krampfzufälle, bald epilepsieähnliche convulsivische Paroxysmen, bald Contracturen, bald endlich vereinzelte Lähmungserscheinungen. 8) Bis in die allerletzte Zeit ganz latente Fälle.

Die speciellen Symptome.

§. 191. Kopfschmerz ist bei Weitem nicht so häufig, als man gewöhnlich annimmt (findet sich bei Abscess etwa in zwei Drittheilen der Fälle, Meyer); er ist bei blosser Meningitis entschieden häufiger. Er kann vorübergehend im Anfang da sein, oder sich erst später wieder einstellen und wieder verschwinden, ja er kann ganz fehlen, während er allerdings in vielen Fällen von Anfang bis zu Ende der Krankheit, oder doch so lange als die Kranken überhaupt Auskunft zu geben im Stande sind, beobachtet wird. Der Grad des Schmerzes und sein scheinbarer Sitz stehen in keinem Bezug zu den entsprechenden Verhältnissen der Hirnläsion. Der Kopfschmerz ist am constantesten und bedeutendsten bei jugendlichen Personen, in idiopathischen Fällen, nach Verletzungen und bei Otitis. Den genauen Beobachtungen nach zu schliessen, beschränkt sich sein Vorkommen nicht auf die Fälle, in welchen der Heerd in empfindlichen Hirntheilen seinen Sitz hat. — Ziemlich oft tritt Schmerz. zuweilen mit ungewöhnlicher Heftigkeit, in entfernteren Theilen, namentlich in den Extremitäten auf, er kann anhaltend, oder vorübergehend und wiederkehrend sein. In einzelnen Fällen hat man ein lästiges Kältegefühl in den Extremitäten beobachtet, und zwar sowohl vor als nach dem Eintritt von Paralysen. Häufiger sind die Erscheinungen des Ameisenlaufens, des Pelzigseins bald auf einer, dann zugleich motorisch gelähmten Seite, bald unbestimmt an verschiedenen ganz beschränkten Stellen. Ich kenne einen Fall, wo das Gefühl von Eingeschlafensein in ein paar Fingern monatelang das einzige Zeichen eines später constatirten Hirnabscesses war. — Völlige Anästhesie tritt wohl nur bei den apoplektischen Fällen zugleich mit motorischer Lähmung auf, kann mit oder vor dieser wieder verschwinden, oder auch seltner ohne diese fortdauern. — Störungen der höheren Sinne: Lichtscheu und subjective Gesichtserscheinungen bei enger Pupille, Hemiopie, vorübergehende Blindheit bei erweiterter Pupille, selten Aufhebung der Geschmacksempfindung, das Gehör nur dann leidend, wenn Otitis im Spiele ist.

Die psychischen Functionen sind in den meisten Fällen beeinträchtigt, sehr oft von Anfang an, fast immer im weiteren Verlaufe, blos ausnahmsweise einige Male nur erst ganz kurz vor dem Tode. In vielen chronischen Fällen sinken die Verstandeskräfte nach und nach immer mehr bis zum endlichen vollkommenen Stumpfsinn oder Kindischwerden. Meist ist Vergesslichkeit, Verwirrung der Gedanken, Verlieren von Worten und Namen, gedankenloses Wiederholen gleichgültiger Redensarten, träumerisches Wesen vorhanden. Bald zeigt sich Gleichgültigkeit oder starres Staunen, bald Aufregung, Unruhe, Geschwätzigkeit, zwecklose Thätigkeit (An- und Auskleiden, Aufräumen u. s. w.), Umherschweifen (Aufsuchen von fremden Betten, in Spitälern häufig beobachtet), Delirien, selten heftiges und gewaltthätiges Delirium. Sehr häufig herrscht andauernd Somnolenz während des ganzen Verlaufes vor, völliges Koma kann plötzlich oder allmälig, vorübergehend oder dauernd, meist in den letzten Zeiten eintreten.

Motilitätsstörungen fehlen wohl niemals gänzlich, sind aber freilich eben so oft wechselnd, vorübergehend, ganz partiell, als sie in

anderen Fällen in den entschiedensten Formen vorherrschend und anhaltend angetroffen werden. Bei vielen Kranken zeigt sich nichts als eine allgemeine Schwäche, welche, verbunden mit der Abneigung zu Bewegungen und dem stumpfen trägen Gesichtsausdruck, nicht als solche anerkannt sondern einfach als Faulheit gedeutet wird. Zwei Kranke, bei denen ausser den erwähnten Erscheinungen nur noch Kopfschmerz und Somnolenz vorhanden waren, von denen der eine an frischer rother Erweichung, der andere an Abscess des Gehirns starb, hatte ich als Faullenzer und Simulanten beurtheilen sehen. Häufig sind alle Bewegungen unsicher, es besteht allgemeines Zittern, nirgends aber völlige Lähmung, oder dieselbe ist ganz partiell, bedingt Ptosis, Schielen, Schlaffheit eines Theiles der Gesichtszüge, Unfähigkeit zu gewissen Handgriffen, Steifigkeit und Unbeholfensein in einzelnen Gliedern, schwankenden und unsicheren Gang. Diese Zustände alle entwickeln sich meistens sehr allmälig von Anfangs kaum auffälligen Graden bis zur ausgesprochensten Paralyse einer ganzen Extremität oder gar bis zur Hemiplegie. In einer grossen Zahl von Fällen folgt jenen unmerklichen Anfängen eine plötzliche Hemiplegie mit Anästhesie und Bewusstlosigkeit, oder es kommt auch ein solcher Anfall, ohne dass vorher irgend eine Spur von Lähmungserscheinungen, ja überhaupt von cerebralen Störungen vorhanden gewesen wäre. Die Lähmung ist oft vorübergehend, aber auch nicht gar selten andauernd, z. B. bei Abscess. Es bestätigt sich durchaus nicht immer die gewöhnliche Angabe, dass bei »Hirnerweichung« die Kranken sich, selbst nach einem completen apoplektischen Anfalle, merkwürdig schnell bis zu einem gewissen Grade erholten. Richtiger ist der Nachsatz, dass häufig nach einer solchen Erholung die motorische Schwäche binnen kürzerer oder längerer Zeit sich ganz allmälig wieder steigere. Zuweilen sind die gelähmten Glieder steif, zeigen Contractur, oder es stellen sich in denselben krampfhafte Zuckungen ein, oder Zittern, wohl auch heftige Schmerzen. In manchen Fällen beobachtet man alle diese Erscheinungen zugleich oder allein auf der nicht gelähmten Seite. Contracturen, auch ohne gleichzeitige Paralyse, sind überhaupt eine häufige, obschon lange nicht so constante Erscheinung, als einige Beobachter behauptet hatten. — Das vereinigte Auftreten von Lähmung, Contractur und Spasmus ist oft Ursache, dass man einzelne Abweichungen im Verhalten der Gesichtzüge schwer richtig zu deuten im Stande ist, wie Schielen, Ungleichheit des Gesichtausdrucks auf beiden Seiten, Verzerrung einzelner Theile, Schlaffheit anderer. Oft treten dergleichen Symptome bei ruhiger Haltung gar nicht hervor, sondern erst bei Bewegungen, insbesondere beim Lachen, Stirnrunzeln, Sprechen u. s. w. Die paralytischen Symptome im Gesicht wird man in Fällen, welche mit Otitis und Caries des Schläfebeins zusammenhängen, häufig wohl nicht als cerebral sondern als Folge einer Läsion des Facialnerven innerhalb des Fallopi'schen Kanales anzusehen haben *). — Bei der Sprache ist es eben so schwer, den Antheil, welchen Lähmung, Krampf und psychischer Einfluss an den Störungen haben, immer richtig zu unterscheiden. Eine gewisse Schwere der Zunge, behinderte Wortbildung, Lallen und Stammeln, Flüstern wie im Traum, unverständliches Sprechen wie durch Kauen gestört, das sind Zeichen, welche nur in wenigen Fällen gänzlich fehlen

*) Die diagnostischen Unterschiede betreffend, vergl. Ziemssen, Virchow's Archiv B. XIII. S. 226. 376.

dürften. Zuweilen verlieren Kranke bei vollem Bewusstsein und Verständniss ihrer Umgebung das Vermögen der lauten und selbst der tonlosen Sprache durchaus. — Convulsionen sind in einzelnen Fällen schon im Beginn (besonders bei Abscessbildung), meistens erst in der letzten Zeit vor dem Tode zugegen, ganz partielle, leichte und vorübergehende Krampfzufälle können jederzeit eintreten. Stärkere Paroxysmen, der Epilepsie oder vielmehr der Eklampsie entsprechend, sind fast immer ein Zeichen weitfortgeschrittener Krankheit, ebenso die tonischen Krampfformen.

Was die Symptome der übrigen organischen Systeme anlangt, so sind sie wenig ausgezeichnet. Fieber fehlt meistens (über das Verhalten der Temperatur weiss man wenig Bestimmtes), wenn es vorhanden und nicht unbedeutend ist, so wird es durch Complicationen oder durch Krankheitszustände bedingt, welche in einem ursächlichen Verhältnisse zur Encephalitis stehen, wie z. B. die Pyämie, es kann auch bei bisher latentem Verlaufe, den Eintritt der Abscessbildung bezeichnen. Der Puls wird öfters, namentlich zur Zeit der Steigerung des Hirndruckes, auffallend rar, die Frequenz sinkt bis zu 40 Schlägen in der Minute und darunter; selten aber bleibt er so längere Zeit hindurch. — Die Respiration ist nicht anders gestört, als wie bei apoplektischen und paralytischen Affectionen überhaupt. — Erbrechen kommt fast nur im Anfang der Krankheit vor und ist auch da kein häufiges Symptom, ausgenommen etwa wenn das kleine Gehirn der Sitz der Entzündung ist. Zungenbeleg, Appetitmangel sind Symptome der febril und acut auftretenden Fälle. Verstopfung fehlt selten. Schluckbeschwerden, Incontinenz und Retention der Ausleerungen begleiten wie gewöhnlich die apoplektischen Anfälle und den Zustand des allgemeinen Verfalles am Schlusse der Krankheit; desgleichen Decubitus und alle Folgen desselben.

§. 192. Nach Aufzählung der einzelnen Symptome, ihrer Gruppirung und ihres Verlaufes kann man versuchen ein allgemeines Bild der Krankheit je nach den hauptsächlichsten Entstehungsweisen der Krankheit zu geben. Wiederholt muss indessen bemerkt werden, dass ein solches Bild weit entfernt ist, auf alle Fälle zu passen, dass diese vielmehr ganz abweichend, nach den früher angegebenen 8 Hauptformen sich verhalten können (die Ursache des Krankheitsfalles mag sein welche sie wolle), und dass man meistens nicht im Stande ist anzugeben, von welchen Umständen das Auftreten der einzelnen Typen abhängt.

§. 193. Die sogenannte spontane oder idiopathische Encephalitis hat wohl niemals einen scharf bezeichneten Anfang. Die meisten Kranken klagen über Kopfschmerzen, Schwindel, sie fühlen sich träg, leicht angegriffen von jeder körperlichen und geistigen Beschäftigung, sie haben ein träumerisches, wortkarges Wesen, viel Schläfrigkeit und doch unruhigen Schlaf, hie und da Schmerzen in den Gliedern oder Eingeschlafensein derselben. Sie gehen dabei immer noch herum, bis etwa der Gang unsicher und schwankend wird, eine Ohnmacht eintritt, oder der Kopfschmerz sich bedeutend steigert. Zuweilen beobachtet man eine leichte Fieberbewegung, mehr noch zunehmende Verdriesslichkeit, Mattigkeit oder Unruhe, das Gesicht wird blass, und die Züge tragen das Gepräge von Spannung, Staunen und tiefem Kranksein. Die Sprache wird tonlos, monoton und schwerfällig, die Gedanken verwirren sich öfters, und es zeigt sich Vergesslichkeit. Auf diese Weise zieht sich die Sache

durch mehrere Tage oder ein paar Wochen hin, bis sich die Kranken unter zunehmender Schwäche, Schwindel und Kopfschmerz hinlegen, in Somnolenz mit leichten Zuckungen und Delirien verfallen. Hie und da hat sich Erbrechen eingestellt, belegte Zunge, Appetitlosigkeit und meistens Verstopfung. Die Schwere der Zunge nimmt zu, die Kranken finden die Worte nicht, die Gesichtszüge zeigen Verzerrungen, es tritt Schielen ein, regellose Krampfbewegungen, vereinzelte Contracturen und Lähmungen und ein immer entschiedeneres Koma. Plötzlich bricht ein heftiger Anfall von allgemeinen Convulsionen mit völliger Bewusstlosigkeit aus, dem eine Hemiplegie folgt. Gelegentlich kann dann wohl das Bewusstsein und die Beweglichkeit der gelähmten Glieder wiederkehren, aber die Kranken klagen, sie könnten nicht recht sehen, nur undeutlich hören, der komatöse Zustand von Convulsionen unterbrochen nimmt wieder überhand, der Puls wird rar, unregelmässig, die Respiration wird stertorös, und so erfolgt der Tod.

§. 194. Die Hirnentzündung, welche zu einer Otitis mit Caries des Felsenbeines hinzutritt, kann mehr oder minder als Beispiel der Fälle dienen, in denen eine locale Krankheit überhaupt sich auf das Gehirn verbreitet. Hier ist nun der Umstand für eine zeitige Erkenntniss des Leidens erleichternd, dass eben immer die meist sofort in die Augen fallenden Zeichen der Localkrankheit vorausgehen. Wiederholte heftige Ohrenschmerzen, eiterig saniöser Ausfluss aus dem Ohre, völliges Verschwinden des Gehöres auf dem betreffenden Ohre, Fistelgänge in der Umgebung desselben, Hervorwucherung polypöser Granulationen aus dem äusseren Gehörgange. Die nachfolgende Encephalitis kann dann allerdings in der nämlichen schleichenden Weise wie bei der eben beschriebenen Form eintreten, und diess wird namentlich dann der Fall sein, wenn die Otitis bereits lange gedauert und allmälig bedeutende Zerstörungen gesetzt hatte, oder aber die cephalischen Symptome entwickeln sich rasch und entschieden, unter welchen Umständen öfters zugleich Thrombose der benachbarten Sinus der harten Hirnhaut und Meningitis vorhanden ist. Heftiger Kopfschmerz und Delirien, denen bald Sopor und Krampfzufälle (diese Form kommt öfter bei Kindern vor) folgen; Erbrechen, Fiebererscheinungen, selbst mit Frostanfällen (der Intermittens wohl zum Verwechseln ähnlich), werden hier häufiger beobachtet. Der Puls ist bald sehr frequent, bald vorübergehend rar und unregelmässig. Zieht sich die Sache in die Länge, so treten, unter Abwechselung von Convulsion und Contractur, Hemiplegie oder auch einzelne Lähmungserscheinungen deutlicher hervor, bis das Koma überwiegend wird, und der Tod unter allgemeinem Verfall der cerebralen Innervation erfolgt. Besonders häufig wird hier Krampf und Lähmung der Gesichtsmuskeln beobachtet. Sehr oft kommt es zur Bildung von Hirnabscess. Der Verlauf ist verhältnissmässig rascher und entschiedener als bei den spontanen oder auf anderem Wege (ausser dem gleich zu erwähnenden) entstandenen Fällen, doch fehlt es auch hier nicht an Schwankungen, Perioden anscheinender Besserung und unerwartetem Wiedereintreten letaler Hirnzufälle.

§. 195. Encephalitis bei pyämischen und verwandten Erkrankungen. Die Ereignisse drängen sich hier in einem kurzen Zeitraume zusammen, der Verlauf ist rapider als bei irgend einer anderen Form; dabei kann aber der Anfang der cephalischen Läsion durch die stürmischen febrilen Symptome und den sie begleitenden Status nervosus gedeckt sein. Sehr häufig sind auch die örtlichen Veränderungen im Ge-

hirn mehrfache, in beiden Hirnhälften an verschiedenen Stellen verbreitet, und es wird auch dadurch ein mehr verwirrtes Bild der Störung der cerebralen Functionen bedingt. Frostanfälle und heftiges Fieber sind hier gewöhnlich, doch kann zwischendurch der Puls sehr rar werden, und das Fieber täuschend einer Intermittens cephalica gleichen, was, bei der Möglichkeit eines tiefen Verborgenseins der Quelle der pyämischen Erscheinungen, der Diagnose sehr hinderlich werden kann. Unter starken Kopfschmerzen, heftigen Delirien und gelegentlichen Convulsionen mit bald nachfolgendem Koma und allgemeiner Prostration tritt hier oft der Tod sehr früh ein. Man trifft dann wohl bei frischen Fällen im Gehirn einen eigenthümlichen Befund, der den Anschein mehrfacher, kleiner, zerstreuter hämorrhagischer Heerde hat. Ist die Dauer nur wenige Tage länger gewesen, so kann man bereits Abscessen begegnen, welche, obschon nicht abgebalgt, doch ziemlich scharf umschrieben in der Hirnsubstanz liegen und oft zahlreich sind. Wenn sich nur eine einzige Ablagerung im Gehirn gebildet hat, und der allgemeine Process selbst rückgängig geworden ist, so kann der weitere Verlauf eben so schleppend werden wie bei den anderen Formen und in seinem Gesammtbilde diesen ganz und gar gleichen, namentlich treten dann die Lähmungserscheinungen als besonders bezeichnend hervor, wenn sie nicht durch jenes mehrerwähnte stumpfe Darniederliegen und den komatösen Zustand verdeckt werden. — Diese Form beobachtet man nach Verletzungen mit Verjauchung, nach Phlebitiden, Puerperalkrankheiten u. s. w. sie kann aber auch unter entsprechenden Umständen bei Ohrenfluss, Schädel-Caries und Kopfwunden auftreten.

§. 196. Bei der traumatischen Encephalitis ist im Voraus zu bemerken, dass die Symptome derselben selten rein, sondern theils mit denjenigen der äusseren Verletzung, namentlich aber mit denjenigen einer in den meisten Fällen gleichzeitigen Meningitis vermischt sind. Nach Bruns ist in den Fällen von acutem Verlaufe, ausgeprägten Reizungssymptomen und mit entschiednem Fieber die Meningitis die vorherrschende und bestimmende Läsion, während chronischer, mehr fieberloser Verlauf mit sehr wechselndem symptomatischen Bilde, oft latentem Verhalten denjenigen Fällen angehört, wo die Hirnsubstanz allein, oder doch vorzugsweise afficirt ist; nur in seltnen Ausnahmen fand man unter den letzteren Umständen die Hirnsubstanz frei und die Meningen allein erkrankt. — Die Annalen der Chirurgie enthalten die merkwürdigsten Beispiele davon, dass auch bei den traumatischen Fällen oft ein räthselhaftes Dunkel fast über dem ganzen Verlaufe während des Lebens liegt. Besonders lehrreich ist es aus dergleichen Beobachtungen zu ersehen, dass oft die primären Zufälle nach der Verletzung sehr unbedeutend sind, alsbald verschwinden und einem nahezu vollständigen Wohlbefinden Platz machen. Selten treten dann allmälig, meist unerwartet plötzlich, auf zufällige Veranlassungen hin, aber auch ohne dergleichen vereinzelte cerebrale Erscheinungen auf, welche Anfangs wieder verschwinden können oder mit anderen abwechseln, bis endlich, oft nach Monaten und Jahren, die Zufälle in erneuter Zahl und Stärke sich wiederholen und den Tod herbeiführen. Unter sehr zahlreichen Beispielen der Art ist wohl das merkwürdigste das von Bruns nach Härlin mitgetheilte, wo 26 Jahre nach einem Sturz auf den Kopf bei Gelegenheit eines Erysipels die heftigsten Hirnerscheinungen auftraten und binnen 9 Tagen den Tod veranlassten. Die Section ergab mitten in einer Grosshirnhemisphäre einen fest abgebalgten jauchigen Hirnabscess, der einige kleine Knochensplit-

ter enthielt. — Aber selbst unmittelbar nach scheinbar geringen Verletzungen kommen die Kranken oft mehrere Tage und Wochen lang zum Verbande, zeigen keine Spur von Hirnerscheinungen, bis diese endlich nach und nach oder plötzlich unaufhaltsam ausbrechen und tödten.

§. 197. Die ganz chronischen Fälle von spontaner Encephalitis, bei denen die Section meistens vorgeschrittene Erweichung, seltener Abscesse nachweist, lassen ein ähnliches Verhältniss vermuthen. Wahrscheinlich ist hier die erste Periode von unerheblichen und bald verschwindenden Symptomen begleitet gewesen, ein fast völliges Wohlbefinden kann dann verschieden lange dazwischen gelegen haben, bis eine allmälige oder rasche Folge zum Tode führender Cerebralsymptome aufgetreten ist. Dass es sich so verhalte, darf man um so eher schliessen, da es nicht wenige Fälle giebt, wo bei dergleichen Kranken statt des völligen Wohlbefindens ein oder das andere bezeichnende Symptom Monate und Jahre lang bestanden hat: Contracturen, Schwäche einer Extremität, partielles Zittern, Sprachhinderniss, gelegentliche Convulsionen, psychische Störung u. dgl. mehr. Diese Art von Fällen ist von unendlicher Mannigfaltigkeit und gestattet keine übersichtliche Schilderung. Durand-Fardel sagt, wenn er alle Varietäten derselben beschreiben sollte, müsste er jeden einzelnen Fall erzählen.

§. 198. Man hat den Versuch gemacht, aus den Symptomen auf die Art der vorhandenen Läsion zu schliessen; allein diess stellt sich bei einer sorgfältigen Vergleichung der Fälle als äusserst schwierig heraus. Der Hirnabscess lässt sich nur mit Wahrscheinlichkeit aus der sorgfältigsten Erwägung aller Umstände der Entstehungsweise, des Verlaufes u. s. w. vermuthen. Er kommt eher bei Individuen jüngeren und mittleren Alters vor, nach traumatischen Einwirkungen, nach Otitis, Ozäna, Schädelcaries, in Folge von septisch-pyämischen Zuständen als metastatischer Heerd, während bei älteren Personen die chronischen Erweichungs-Vorgänge vorherrschen und meist mit Krankheitsvorgängen im Gefässsystem zusammenhängen. Bei Abscess ist der Kopfschmerz öfter und bestimmter nach dem Sitz der Läsion localisirt, es stellen sich häufigere und ausgezeichnetere Convulsionen ein, und meist ist ansehnlicheres Fieber theils im ersten Anfang, theils gegen das Ende vorhanden. Bei den anderen Fällen von Encephalitis sind die Convulsionen mehr nur ganz zuletzt und überhaupt seltner, Contracturen häufiger und meist die geistigen Thätigkeiten mehr und dauernd beeinträchtigt. Die fortschreitende Hinfälligkeit ist hier auffallender, indessen kennt man nicht wenige Beispiele, wo gerade bei alten Leuten Delirien, ruheloses Wirthschaften und Herumschweifen, Geschwätzigkeit u. s. w. die Hauptsymptome bildeten. — Der Hirnsklerose schreibt man als charakteristisch das Auftreten von habituellen Krampfanfällen, von dauernden Contracturen und von bestimmten Formen von Geistesstörung zu; allein die Erfahrung lässt diese Annahme sehr häufig unbestätigt.

Ebensowenig gesichert ist ein Schluss auf den Sitz der Läsion. Zuweilen weist auf denselben der Sitz der Ursache hin, wie bei äusseren Verletzungen, ferner bei Otitis, wo fast immer der hintere Grosshirnlappen und das Kleinhirn der entsprechenden Seite, bei Ozäna, wo die Vorderlappen des Grosshirns ergriffen sind. Wenn es sich um Metastasen handelt, kann man auf mehrfache Heerde schliessen. Ist ein einzelner sehr grosser oder unter mehreren ein bedeutenderer Entzündungsheerd vorhanden, so treten meistens halbseitige Lähmungserscheinungen auf, die um so

unbestimmter und vorübergehender sind je näher gegen die Hirnoberfläche, um so bestimmter und dauernder je näher gegen die grossen Hirnganglien der Heerd liegt, am ausgezeichnetsten wenn er sich in der Brücke und im verlängerten Mark befindet. Die Oertlichkeit des Schmerzes deutet oft auf den Sitz der Entzündung. So ist bei hartnäckigem Occipitalschmerz meist das kleine Gehirn leidend, und in diesem Fall vermisst man in der Regel bestimmte Hemiplegie und trifft dagegen eher tetanische Contractur der Nackenmuskeln an. Beeinträchtigung der psychischen Thätigkeit deutet auf ein ausgedehnteres Ergriffensein der Oberfläche des Grosshirnes hin.

§. 199. Ausgänge. Es ist keinem Zweifel unterworfen, dass die Encephalitis nur sehr selten in vollkommene Genesung endigt. Man darf wohl kaum an eine wirkliche Rückkehr zur Norm in dem Entzündungsheerde denken, da offenbar die zarteren Gewebselemente, einmal entzündlich degenerirt, functionsunfähig bleiben und überhaupt die Hirnsubstanz sehr rasch durch Erweichung zertrümmert wird. Eine Regeneration derselben ist bis jetzt noch nicht nachgewiesen worden, wohl aber scheint meistens eine fortschreitende Schrumpfung der Nervenelemente durch narbige Wucherung der Bindesubstanz gefürchtet werden zu müssen. — Indessen lehrt die Erfahrung, dass der Verlust einer oft nicht unbedeutenden Menge der Hirnmasse ohne sehr erheblichen Nachtheil ertragen werden kann, sofern nur eine vollständige Vernarbung oder Abschliessung gegen das Gesunde zu Stande kommt. — Wenn Abscessbildung erfolgt, ist die Genesung gewiss sehr selten, man kennt kein constatirtes Beispiel von Heilung spontan entstandner Hirnabscesse, obschon die Handbücher der pathologischen Anatomie im Allgemeinen von Eindickung, Verkalkung und von narbigem Abschluss der Eiterheerde sprechen. Dagegen finden sich einzelne Beobachtungen von Heilung auf traumatischem Wege entstandner Abscesse durch spontane Entleerung des Eiters aus Schädelwunden, aus dem Ohre und der Nase, durch künstliche Eröffnung der Heerde mittelst Trepanation, durch Auspumpung des Eiters (Renz) u. s. w. Manche dieser Fälle lassen allerdings gerechte Zweifel zu. Meistens bleiben auch dann noch allerlei symptomatische Residuen. — Die narbigen Verhärtungen im Gehirn, die gelben Platten der Hirnrinde, so weit sie hieher gehören, die abgeschlossenen Erweichungsheerde mag man in Bezug auf den ursprünglichen Entzündungsprocess wohl als Ausgänge in Heilung ansehn: allein es ist zu bedenken, dass sie in der That nur weiter entwickelte, chronisch gewordene, mehr oder weniger lange Zeit latent verharrende, mit der eigentlichen Krankheit jedoch in unmittelbarem Zusammenhang stehende Läsionen sind. Es kann von ihnen jeden Augenblick eine neue Entzündung, ein weiterer Fortschritt der Erweichung, eine frische Extravasatbildung ausgehen, und es ist auf diese Weise an eine wirkliche Genesung dabei nicht zu denken. In sehr vielen Fällen sind diese Zustände von mehr oder minder bedeutenden Störungen der cerebralen Functionen begleitet, welche sich unmittelbar an die Symptome der ursprünglichen Entzündung anschliessen und häufig bedeutender sind als diese selbst es waren. Man mag sie als Heilbestrebungen, als mehr oder minder passive Residuen, als Ausgangsformen ansehen, keineswegs aber darf man sie als Beweise einer vollständigen Heilung bezeichnen.

§. 200. Der häufigste Ausgang ist der in den Tod. Derselbe kann in den verschiedensten Perioden der Krankheit erfolgen, am frühesten wohl in Folge pyämischer Affectionen. Bei spontaner Encephalitis tritt

der Tod zeitig ein, wenn dieselbe zu bereits bestehenden Hirnläsionen hinzukommt, wenn sie sehr intensiv, der Heerd sehr gross ist und sich fortwährend rasch ausbreitet, wenn er seinen Sitz in wichtigen Hirntheilen hat, endlich bei vorhandenen wichtigen Complicationen. Unter den gegentheiligen Verhältnissen kann sich der tödtliche Ausgang in eine ganz unbestimmte Zeit hinausziehn. Er erfolgt dann öfters selbst bei anscheinend günstigem Stand der Dinge, während man vielleicht schon auf Genesung hoffte, unerwartet und plötzlich unter apoplektischen Erscheinungen, oder allmälig, indem entweder eine langsame und gleichmässige Zunahme der cerebralen Symptome stattfindet, nach und nach die Paralysen und der komatöse Zustand überhandnehmen, oder einfach durch immer grössere allgemeine Schwäche und Marasmus. Sehr merkwürdig ist es, dass in dergleichen Fällen die Section oft gar keine Umstände erkennen lässt, durch welche die eine oder die andere Todesart erklärt werden könnte. Meistentheils ist eine sichtliche unaufhaltsame Ausbreitung der Erweichung, ein apoplektisches Extravasat in den Heerd oder in dessen Umgebung, ein verbreitetes Hirnödem zu erkennen, oder man kann annehmen, dass der immer mehr gesteigerte Druck durch Zunahme der Eiteransammlung in einem geschlossenen Abscess die Todesursache zunächst war. Bei oberflächlich gelegener Läsion findet man als solche auch zuweilen eine frische Meningitis. In manchen Fällen führt der Durchbruch eines Abscesses nach der Oberfläche oder in die Höhlen des Gehirns einen raschen tödtlichen Ausgang unter Erbrechen, schnell aufeinanderfolgenden partiellen und allgemeinen Convulsionen, Delirien, ausgebreiteten Lähmungen und Koma herbei. Sehr häufig sterben die Kranken an anderweitigen hinzutretenden Leiden. Diese können ausser allem Zusammenhang mit der ursprünglichen Gehirnaffection stehen, wie z. B. Pneumonie, Bronchitis, Erysipele und Delirium tremens, oder sie sind in einem pathogenetischen Verhältniss zu derselben, wie Herzkrankheiten Verletzungen, pyämische Processe im gewöhnlichen Sinne des Wortes, oder sie sind als entferntere Folgen des Hirnleidens zu betrachten, wie chronische Entzündung der Harnwerkzeuge nach Urinretention, ausgebreiteter brandiger Decubitus.

§. 201. Aus der ganzen Darstellung geht die Misslichkeit der **Prognose** hervor. Sie ist im Allgemeinen schlecht und immer ganz unsicher, denn bestimmte leitende Symptome giebt es nicht, und wir sind nur selten im Stande, mit Sicherheit die Art der Läsion, den Sitz und die Ausbreitung derselben zu erkennen, oder auch nur einen Schluss auf die Art und die Dauer des weiteren Verlaufes zu machen. Höchstens darf man einzelne prognostische Sätze von zum Theil ziemlich zweifelhafter Geltung hinstellen. Eine spontane Encephalitis, welche von vornherein mit deutlichen cerebralen Erscheinungen und einem klaren Verlaufe auftritt, lässt keinen günstigen Ausgang, ja einen frühzeitigen Tod erwarten. Bei pyämischen Zuständen sterben die Kranken immer und ziemlich rasch. Otitis mit cerebralen Störungen tödtet ebenfalls bald, sofern nicht reichlicher Ohrenfluss binnen kurzer Frist sich einstellt, aber auch dann ist nicht mit Sicherheit auf Genesung zu rechnen, vielmehr kann die Läsion latent fortbestehen und früher oder später wieder exacerbiren. Bei Kopfverletzungen kann man im Allgemeinen einen üblen Ausgang erwarten, und zwar um so sicherer je später nach der Verletzung die cerebralen Erscheinungen auftreten, weil man dann annehmen muss, dass die Läsionen der Hirnsubstanz, obschon anfangs latent, eine gewisse Ausbreitung und Intensität erlangt haben, welche unabhängig von der äusseren Ver-

wundung einen gewichtigen Einfluss ausüben. Bei Greisen ist niemals auf eine Herstellung zu rechnen. — Immer wieder muss überhaupt daran erinnert werden, dass die Prognose selbst dann nicht günstig und sicher ist, wenn auch aller Anschein von Besserung und eine vollkommene Latenz der Hirnläsion besteht. Umgekehrt darf man aber nicht vergessen, dass, namentlich in traumatischen Fällen, die merkwürdigsten Beispiele von mehrjähriger Latenz und von völliger Heilung beobachtet worden sind. Selbst bei dem anscheinend schlechtesten Stande der Dinge, nach Wunden mit grossem Substanzverluste des Gehirns, nach dem Eindringen und Verweilen von fremden Körpern in dasselbe hat man Heilung folgen sehen.

§. 202. Ueber die Dauer der Encephalitis und ihrer unmittelbaren Folgen lässt sich ebenfalls wenig Bestimmtes sagen. Man hat Ursache anzunehmen, dass der ursprüngliche entzündliche Process immer acut auftritt und binnen 6 Tagen bis 3 Wochen so weit abgelaufen ist, dass nachher nur noch von den secundären Vorgängen, Erweichung, Abscess, Sklerose, die Rede sein kann. Es lässt sich diess nach den Fällen schliessen, in denen nach genauer Beobachtung im Leben die Section eine frische rothe Erweichung nachweist. Aber die weiteren Umwandlungen des Exsudates und der betheiligten Gewebe entziehen sich in Bezug auf die Beurtheilung des zu ihrem Zustandekommen nöthigen Zeitmasses jeder Berechnung und diess ist umsomehr der Fall, da ja in den meisten der betreffenden Fälle die ersten entzündlichen Anfänge und ein grosser Theil des weiteren Verlaufes entweder vollkommen latent bleiben oder doch so wenig bezeichnende Symptome und Beeinträchtigungen des Befindens der Kranken bedingen, dass sie entweder gar nicht zur Beobachtung des Arztes gelangen, oder doch diesem keine Ueberzeugung von ihrem Vorhandensein verschaffen. Viele Wochen, Monate, selbst Jahre können vergehen, bevor der tödtliche Ausgang sie zu constatiren gestattet. — Lebert hat den Versuch gemacht, aus den von ihm gesammelten Fällen die Dauer der Vorgänge beim Hirnabscess zu berechnen. Er kommt zu dem Resultate, dass ein acuter Verlauf verhältnissmässig nicht häufig ist, oft so nur scheint, weil die Antecedentien latent sind. Aber auch ein chronischer Verlauf von mehr als 2 Monaten sei selten, und man könne eine mittlere Schwankung von 2 — 3 Wochen bis zu 2 Monaten als das richtige Verhältniss annehmen. Die Einkapselung der Abscesse scheine in der Regel binnen 14 Tagen bis 4 Wochen zu erfolgen. Gull dagegen meint, dass die Cystenbildung nicht früher als binnen 7 Wochen nach den ersten Anfängen der Krankheit zu erwarten sei; Abercrombie fand sie aber schon am 12. Tage. Man darf den praktischen Werth sowohl als die allgemeine Richtigkeit solcher summarischer Zusammenzählungen billig angreifen, so lange dieselben nicht auf der Basis sehr zahlreicher Beobachtungen beruhen, und namentlich so lange bei denselben nicht eine sehr sorgfältige Trennung in mehrere Kategorieen, je nach der Entstehungsweise, der besonderen Art, der Grösse und dem Sitze der Läsion, zu Grunde gelegt wird. R. Meyer unterscheidet beim Verlauf des Hirnabscesses 3 Stadiem: ein erstes acutes von 8 — 14 Tagen, ein zweites der Latenz von unbestimmter Dauer und ein drittes Endstadium, welches meist ganz kurz ist und sich nur äusserst selten über 3 Wochen ausdehnt.

§. 203. Diagnose. Es giebt keine Zeichen, durch welche sich unter allen Umständen die Encephalitis oder irgend einer ihrer Folgezu-

stände erkennen liesse, vielmehr sind dieselben in vielen Fällen sehr schwer oder gar nicht von anderen Krankheiten zu unterscheiden. Nehmen wir zuerst die acute Anfangsperiode der eigentlichen entzündlichen Vorgänge, so sind deren Symptome sehr häufig der Art, dass man an eine so schwere Krankheit nicht eher glauben wird, als bis entschiednere Störungen der Hirnfunctionen eingetreten sind. Bis dahin kann man sie selbst mit leichten Erkrankungen verschiedenster Art, z. B. mit einem gastrischen Katarrh, verwechseln. Von einem Anfangs mit Verstopfung verlaufenden Typhus wird man sie vielleicht nur durch den Gang der Entwickelung der Fiebersymptome unterscheiden können, hier bringt der weitere Verlauf indessen genügende Aufklärung. — Den versteckteren Formen der Meningitis ist sie sehr ähnlich, und selbst die deutlicher hervortretende Halbseitigkeit der Convulsionen, Contracturen und Lähmungen, sowie der Mangel einer ausgesprochenen Fieberbewegung wird nicht immer die Encephalitis erkennen lassen, da dasselbe auch in einzelnen Fällen von Meningitis vorkommen kann. Diess ist glücklicher Weise in praktischer Beziehung von keinem Werthe. Ebenso verhält es sich mit den acuten Hydrocephalieen, bei denen sich ausserdem durch den mehr stetigen Verlauf, den Mangel jener Nachlässe bis zur völligen Latenz und den baldigen psychischen Verfall in der Regel genügende Unterschiede ergeben. — Die cerebrale Hyperämie ist einestheils zu flüchtigen Verlaufes und anderntheils von zu plötzlichen und heftigen aber vorübergehenden Störungen begleitet, als dass sie sich leicht für wirkliche Hirnentzündung ansehen liesse, bei welcher der Verlauf meistens ein schleichender ist.

Sehr schwer ist die Unterscheidung der zahlreichen apoplektiformen Fälle von wirklicher Apoplexie, und hier ist es oft geradezu unmöglich das Richtige zu treffen. Es giebt nicht wenige Fälle von beiden Krankheiten, bei denen alle die verschiednen diagnostischen Momente im Stich lassen, und wo erst die Section die Frage zu entscheiden im Stande ist. Die gewöhnlich angeführten Unterschiede sind folgende. Apoplexie hat häufiger keine oder nur sehr kurze Prodromi, während bei den Fällen von Erweichung oder Abscess meistens längere Zeit Hirnerscheinungen verschiednen Grades, namentlich Convulsionen, einem Anfalle vorhergehen. In manchen Fällen von Encephalitis beobachten wir ausserdem auch eine kurze febrile Entwickelung. Rostan sagt für viele Fälle mit Recht: bei Erweichung sind die Symptome anfangs gering und erreichen nur nach und nach eine gewisse Höhe, während sie bei Apoplexie zu Anfang ihre grösste Intensität haben und später allmälig wieder abnehmen; wie oft aber verhält es sich anders. Es ist ferner richtig, aber nicht absolut gültig, dass bei Erweichung trotz completer Hemiplegie sehr oft das Bewusstsein nicht oder nur unbedeutend gestört ist, während dasselbe durch den apoplektischen Anfall aufgehoben wird. Ebenso sind Contracturen nach Apoplexie minder häufig als bei Erweichung, Abscess und narbiger Sklerose. Durch Embolie bedingtes Hirnleiden wird sich durch den Nachweis entsprechender Erkrankungen im Gefässsystem erkennen lassen. Die Lähmungen nach Apoplexieen und Embolieen sind weit hartnäckiger und gleichmässig andauernder als bei jenen Zuständen. Diess sind freilich lauter Unterschiede von nur relativem Werthe. Die Unterscheidung der chronischen Folgezustände der Encephalitis von den Hirngeschwülsten halte ich für eine Aufgabe, welche höchstens in einzelnen Fällen durch sorgfältige Abwägung aller Verhältnisse erfüllt werden kann, für welche sich aber allgemeine Regeln kaum aufstellen lassen (s. w. u.).

Die Encephalitis mit ihren Folgen ist eine Krankheit, welche hauptsächlich durch ihren wenig auffallenden und oft ganz latenten Anfang und chronischen unbestimmten Verlauf charakterisirt wird, bei welchem ein Wechsel von sehr langen Remissionen oder Stillstand mit unerwarteten Exacerbationen oft in Form von apoplexieartigen Anfällen stattfindet. Hyperästhesieen, Convulsionen und Contracturen sind hier häufiger als bei ähnlichen Hirnkrankheiten, Delirien und Störungen in den Functionen der höheren Sinne und der Psyche finden sich in vielen Fällen, sind aber sehr wechselnd und oft nur von vorübergehendem Bestande. Die Lähmungen treten öfter allmälig, unvollständig und partiell auf, sie verlieren oder vermindern sich meistens bald, um unerwartet wiederzukehren, vorübergehendes Koma ist selten, fast immer aber tritt dasselbe gegen den tödtlichen Ausgang in Verbindung mit allgemeiner Resolution ein. — Zur Diagnose der Krankheit trägt wesentlich eine sorgfältige Berücksichtigung der verschiedenen bekannten Ursachen bei.

§. 204. Therapie. Man wird nach der ganzen Beschreibung der Krankheit und besonders nach den Bemerkungen über die Ausgänge und die Prognose keine grossen Erwartungen von der ärztlichen Thätigkeit hegen dürfen. Auch zeigen die Schwankungen im Urtheil über die Zweckmässigkeit der bisher gewohnten therapeutischen Eingriffe und das Suchen nach neuen Mitteln und neuen Methoden, wie wenig Ursache man hatte mit den Erfolgen zufrieden zu sein. Eine Hauptsache bei der Wahl der Behandlungsweise wird die gehörige Rücksichtsnahme auf die etwa erkennbaren Ursachen, und zwar gleich im Anfange der Krankheit, sein. Ausserdem aber wird man die in der vorhergehenden Darstellung möglichst hervorgehobenen und nachgewiesenen Verhältnisse der Entwickelung der Encephalitis und ihrer verschiedenen Folgen beachten müssen. Der Anfang ist ein entzündlicher Process, hier ist eine Therapie möglich und ein energischer Eingriff gerechtfertigt. Später haben wir es nur noch mit Residuen zu thun, deren Rückbildung zu bewirken der Arzt nicht im Stande ist, bei denen auch die natürlichen Ausgleichungen der Störung nur selten und unvollkommen erfolgen, hier kann nur von einer symptomatischen und sehr zurückhaltenden Therapie die Rede sein, oft nur von Bestrebungen den Kräftezustand zu erhalten. Bei Alledem ist nun die grösste Schwierigkeit die, dass die erste entzündliche Periode entweder ganz unbemerkt vorübergeht oder doch unmöglich zur rechten Zeit ihrer eigentlichen Bedeutung nach erkannt werden kann, und erst dann charakteristische Erscheinungen auftreten, wenn die Folgezustände eine gewisse Ausdehnung erlangt haben. Die Periode, in welcher der Arzt etwas leisten könnte, geht also vorüber, ohne dass er Gelegenheit zu solcher Leistung findet, und nur diejenige Periode fordert ihn zum Handeln auf, in welcher er mit diesem Handeln nichts mehr auszurichten vermag. Es ist klar, dass für Krankheitsfälle der eben angegebenen Art sich entweder gar keine therapeutischen Vorschriften geben lassen, oder nur solche, die sich auf einzelne symptomatische Maasregeln beschränken und so gut wie gar keinen Einfluss auf den nachfolgenden Verlauf und den endlichen Ausgang haben. In solchen Fällen noch nachträglich mit energischen schwächenden Mitteln zu kommen, und dann noch, wo der entzündliche Anfang längst vorüber ist, mit dem Gedanken an die ursprünglich entzündliche Natur der Krankheit therapeutisch aufzutreten, kann nicht den geringsten Nutzen bringen, wird im Gegentheil in der Regel nur schaden. Die folgenden therapeutischen Vorschläge können sich demnach nur auf solche Krankheitsfälle beziehen, wo man wirklich weiss,

was man vor sich hat, und die vorhandene Periode der Krankheit richtig zu beurtheilen im Stande ist.

§. 205. Auf Grund dieser Vorbemerkungen wäre zunächst für die Periode der ersten eigentlich inflammatorischen Vorgänge eine antiphlogistische Behandlung und Diät zu empfehlen. Die Verurtheilung der Antiphlogose, welche in neuerer Zeit viel zu allgemein Geltung gewonnen hat, kann sich nur auf die weiter vorgeschrittenen Fälle, namentlich auf die Erweichung beziehen; um so mehr auf diese, weil sie der weitaus häufigste Folgezustand der Encephalitis bei älteren Individuen ist. Die Chirurgen, welche viel häufiger und sicherer die Gelegenheit haben, gerade die erste Entwickelung der Encephalitis nach Verletzungen zu behandeln, legen unausgesetzt den grössten Werth gerade auf eine energische Antiphlogose, bei welcher man natürlich jedesmal den Maasstab das Einzelfalles sorgfältig anzulegen hat. Die hieher gehörigen Mittel (Blutentziehungen, Kälte u. s. w.) und die Art ihrer Anwendung braucht hier nicht näher auseinandergesetzt zu werden, da diess bereits bei der Meningitis geschehen ist, und man hier ganz so wie dort zu verfahren hat. Nur möchte ich für die zahlreichen zweifelhaften Fälle und für diejenigen, wo man aus anderen Gründen die Blutentziehungen scheut, als kräftig gegen die locale Hyperämie im Gehirn wirkendes Mittel, die Anwendung der Junod'schen Schröpfapparate, den Schröpfstiefel u. s. w. empfehlen. Was den Antagonismus betrifft, insbesondere die abführenden Mittel, so ist dem bei der Meningitis Gesagten nichts hinzuzufügen.

In den Fällen, wo sich die Encephalitis aus chronischen Affectionen der Nachbartheile entwickelt, wo Ohrenfluss und Caries des Felsenbeines den Ausgangspunkt bildet, wird man ziemlich zurückhaltend mit der Antiphlogose und dem Antagonismus sein, da man es dabei häufig mit bereits geschwächten, meist skrophulös - tuberculösen Subjecten zu thun hat. Hier sind mässige örtliche Blutentziehungen, leichte Abführungen am Platze, hauptsächlich aber Kataplasmen über den Kopf auf der Seite des leidenden Ohres, bei vorhandner Aufregung und Unruhe entsprechende Morphiumgaben. Es sind diess Fälle, bei denen man noch am ehesten Gelegenheit zu einer Behandlung der ersten Anfänge der Encephalitis hat.

§. 206. Hat man nun aber Ursache anzunehmen, dass bereits die Folgezustände eingetreten sind, so wird man meiner Meinung nach ausser Stande sein, direct etwas zu deren Rückbildung zu leisten. Es sind zu diesem Zweck allerdings mannigfaltige Mittel vorgeschlagen worden. Zunächst alle Arten von Exutorien auf den Kopf, in den Nacken und an entfernteren Theilen, allein es wäre höchstens bei vorhandenem Abscess denkbar, einen gewissen Erfolg mit denselben zu erzielen. Eine anhaltende methodische Anwendung der Mercurialien wird schon durch die zu befürchtenden Nebenwirkungen contraindicirt, dagegen dürften die Jodpräparate wenigstens nichts schaden, hie und da will man Günstiges von ihnen gesehen haben, und Leubuscher rühmt namentlich das Jodeisen. Antimonialien, Digitalis, Senega, Arnica leisten offenbar nicht, was man immer wieder geneigt ist von ihnen zu erwarten, nämlich eine Beförderung der Resorption der Krankheitsprodukte. — Die Anwendung der Tonica, vor Allem der Chinapräparate, wurde mehrfach empfohlen, und es ist nicht zu leugnen, dass sie bei vorherrschenden Schwächezuständen, bei Mangel jeglicher Irritations-Phänomene von Nutzen sein können,

allein derselbe wird doch immer ein beschränkter bleiben und von der kräftigenden Wirkung einer zweckmässigen diätetischen Behandlung weit übertroffen werden. — Von dem Gebrauche der Antispasmodica und der Excitantien braucht eben nur Erwähnung zu geschehen, da ihre ganz symptomatische und vorübergehende Wirkung offenbar ist, und sie nicht im Stande sind, einen wesentlichen Einfluss auf den Gang der Krankheit auszuüben.

§. 207. Es geschieht sehr häufig, dass während des langwierigen und wechselnden Verlaufes der Folgezustände der Encephalitis acute Zwischenfälle eintreten: dieselben können entweder den Habitus eines apoplektischen Anfalles tragen, oder sie können auf einer neuen entzündlichen Reizung beruhen. Wie soll man in solchen Fällen handeln? Hat man sich überzeugt, dass der apoplektische Anfall wirklich nur der symptomatische Begleiter einer Hirnerweichung u. s. w. ist, so wird man sich eines energisch schwächenden Verfahrens enthalten, weil man es ohnehin mit einem Schwächezustand zu thun hat, weil eine chronische Hirnläsion vorausging, weil man meistentheils Greise und decrepide Personen vor sich hat. In solchen Fällen sind flüchtige Reizmittel, innerlich und auf die Haut, anzuwenden, reizende Klystiere zu geben, kalte Uebergiessungen zu machen und bei verminderter Wärme kann man ein aromatisches warmes Bad nehmen lassen. — Tritt erneuerte entzündliche Reizung ein, hat man dabei Ursache auf die Gegenwart von Abscess zu schliessen und ist der Kranke noch jung, so wird man zwar auch energische Antiphlogose und Schwächung scheuen, aber mässige locale Blutentziehungen und Abführungen, Gegenreize u. dergl. anwenden; werden hierdurch die Irritations-Phänomene nicht beschwichtigt, so leisten oft entsprechende Gaben von Opiaten und Bäder das Beste, und der Kranke wird wenigstens der vermehrten Gefahr entzogen.

Die Frage ob ein Abscess des Gehirns, sofern es gelingt ihn zu diagnosticiren, künstlich eröffnet werden darf, gehört eigentlich der Entscheidung der Chirurgie zu, da von einer solchen Operation wohl kaum anders als wie bei traumatischen Fällen die Rede sein kann. Der überwiegend häufigen unglücklichen Beispiele wegen, pflegt man sich in neuerer Zeit im Allgemeinen gegen die Operation auszusprechen, allein für absolut verwerflich darf man sie doch nicht erklären gegenüber einer gewissen Zahl von Beobachtungen, wo sie entschieden Heilung bewirkte (s. z. B. Moritz, Preuss. Vereinszeitg. Nr. 1. 1849.). In geeigneten Fällen steht der Nachtheil der Operation in keinem Verhältniss zu der unbedingten Gefahr, welche durch das ungehinderte Fortschreiten der Hirnläsion droht. Wenn eine noch so geringe Zugänglichkeit des Heerdes nach Verletzungen besteht, so ist das Verfahren von Renz (a. a. O.) Auspumpung des Eiters durch ein feines Röhrchen zu empfehlen.

Verschliessung der Gefässe des Gehirns durch Entartung, Thrombose und Embolie.

Vergl. das vorige Kapitel und ferner: Rostan, a. a. O. — Abercrombie, Diseases of the brain 3. edit. p. 24 — Gély, Arch. gén. de méd. 3. Ser. T. III. p. 331. 1837. — Carswell. a. a. O. Fasc. V. Pl. 4. London 1838. — Claudi, Oesterr. Wochenschr. Nr. 24. 1841. — Chevers, London med. Gaz. Oct.

1845. — Hasse, Zeitschr. f. rationelle Med. B. IV. S. 91. 1846. — Virchow, Froriep's Not. B. 37. Nr. 2. 1846. — Ders. Traube's Beitr. z. experiment. Path. u. s. w. H. 2. S. 1. 1846. — Ders. in s. Arch. f. pathol. Anat. B. I. S. 272. 1847. und ebend. B. V. S. 272. — Günsburg, a. a. O. — Bouchut, Rev. méd. Fevr. 1851. — Dechambre, Gaz. hebd. Nr. 20. 1858. — Rühle, Virchow's Arch. B. V. S. 189. 1852. Greifswalder Beitr. II. 43. 1864. — S. Kirkes, Med.-Chir. Trans. Vol. 35. p. 281. 1852. — Finkelnburg, de Encephalomalacia ex arter. obstructione Diss. Berolin. 1853. — Burrows, Med. Times. Febr. 1853. — Tufnell, Dublin quarterly Journ. 1853. p. 371. — Bierck, du ramollissement cérébr. résultant de l'obstruct. des artères. Thése de Strasbourg 1853 (Canstatt's Jahresbr. f. 1854. B. II. S. 66.) — Gildemeester en Hoyack, Cohn, Simpson (s. ebenda.) — Vergl. auch v. Düben, Jahresbr. f. 1856. B. III. S. 236. — Traube, deutsche Klinik. Jahrg. 1854. Nr. 44. — Gull, Guy's hosp. rep. Ser. 3 T. I. p. 12 1855. — Bamberger, Würzb. Verh. B. VI. S. 311. 1856. — Esmarch, Virchow's Arch. B. XI. S. 410. 1857. — Wallmann, Virchow's Arch. B. XIII. H. B. S. 550. — O. Walther, de hemiplegia ex embolia orta. Lips. 1859. — Cohn, Klinik. d. embolischen Gefässkrnkhtn. Berlin 1860. S. 363. — Ehrmann, des effets produits sur l'encéphale par l'oblitération des vaiss. artériels, Paris 1860. — Lancereaux, de la thrombose et de l'embolie cérébr. Paris 1862. (Doppelseitige Embolie). — Gerhardt, Jenaische Zeitschr. I. 17. 1864. und Wiener Med. Halle V. 27. — Dickinson, St. George's hosp. reports I. 257. 1866. — Erlenmeyer, d. Embolie d. Hirnarterien. 2. Aufl. Neuwied 1867. — S. d. vollständ. Lit. i. d. Berichten v. Meissner, Schmidt's Jahrb. B. 109. S. 89. B. 117. S. 209. B. 131. S. 340. — Vergl. B. V. 2. S. 463. dieses Werkes.

§. 208. Schon im vorigen Kapitel wurde bei Besprechung des wechselseitigen Verhältnisses von Entzündung und Erweichung des Gehirns darauf hingewiesen, dass durch zahlreiche Thatsachen eine Art der Encephalomalacie constatirt wird, die nicht von einer ursprünglichen entzündlichen Reizung der Hirnsubstanz bedingt ist, sondern bei der ein bis dahin ganz gesunder Gehirntheil dadurch degenerirt, dass ihm in Folge von Erkrankung der Gefässe die Blutzufuhr abgeschnitten wird. Eine beschränkte Unterbrechung des Kreislaufes pflegt in Geweben von grösserer Widerstandsfähigkeit nur geringe Veränderungen hervorzubringen; es wird sich in ihnen die Lebensthätigkeit häufig so lange erhalten, bis eine Collateralcirculation hergestellt ist, durch welche nach und nach die entstandenen Störungen wieder ausgeglichen werden können, sofern die Unterbrechung nicht zu lange gedauert hat. Anders verhält es sich im Gehirn, dessen Elementargebilde im höchsten Grade verletzlich sind, so dass selbst nach Herstellung eines Hülfskreislaufes, wenn derselbe nicht binnen sehr kurzer Zeit zu Stande kommt, die Integrität des betroffenen Theiles nicht wiederkehrt, sondern höchstens in seiner Umgebung Ausgleichungsvorgänge, oft von sehr zweifelhafter Wirkung, erfolgen. — Die Aufhebung der Blutströmung im Gehirn kan in chronischer und acuter Weise stattfinden, je nach den sie bedingenden Umständen.

§. 209. Ursachen. Die häufigste Veranlassung geben die Entartungen der Gefässhäute, die man kurz als atheromatöse Veränderungen zu bezeichnen pflegt, und die man in neuerer Zeit als chronische Entzündung aufzufassen gelernt hat. Sie sind in den cerebralen Gefässen besonders häufig und können in allen Verzweigungen derselben vorkommen. Längst schon sind sie als Ursache der Hirnerweichung angesehen worden; ihre Bedeutung musste aber wieder bezweifelt werden, so lange man die Encephalomalacie als einen immer identischen Process ansah, denn es giebt sehr viele Fälle, in welchen jene Gefässkrankheit nicht vorhanden ist. Anstatt aber den Schluss zu machen,

dass die Pathogenese der Hirnerweichung in diesen verschiedenen Fällen ebenfalls eine verschiedene sein könne, verwarf man die causale Wichtigkeit des Gefässleidens gänzlich und sah dasselbe höchstens für einen begünstigenden Umstand oder gar für eine bedeutungslose Zufälligkeit an. Carswell ging zuerst specieller auf die Verhältnisse ein, und ich zeigte an einer Reihe von Verschliessungen der Arterien, dass ihr Vorkommen mit der Oertlichkeit der erweichten Stellen in auffallender Weise zusammentrifft. Untersucht man die Sache genauer, so findet man die Arterienhäute jenseits des Circulus Willisii an der Oberfläche und in der Tiefe des Gehirns in mehr oder minder bedeutendem Grade entartet, das Lumen derselben in hohem Maasse verengert, ja sogar stellenweise gänzlich verschlossen. Die völlige Verschliessung ist in der Regel nur auf einzelne Stellen beschränkt, die Verengerung dagegen verbreitet sich meistens über eine grössere Strecke einer Arterie und ihrer Verzweigungen (Vergl. die Abbildungen bei Carswell). Die mit blossem Auge noch sichtbaren Arterienäste zeigen sich blutleer, die kleinsten Gefässe und die entsprechenden Venen können dagegen gefüllt sein, was man theils dem collateralen Strom theils einer Rückstauung zuschreiben darf. Nach einem längeren Bestande der Läsion indessen, und diess ist der gewöhnliche Fall, findet man in der betreffenden Hirnpartie keine bluthaltigen Gefässe mehr, sondern höchstens etwa in der Umgebung, vielmehr sieht man einen Heerd, in welchem alle Gewebe in Form einer bald weisslichen, bald grauen und gelben Erweichung untergegangen sind. Am häufigsten trifft man die sogenannte Cellular-Infiltration, einen in Maschen oder Lücken angehäuften dünnflüssigen Brei, der Kalkmilch oder den Molken vergleichbar. In zwei Beobachtungen von Todd und Traube fand sich eine Anfüllung der kleinsten Arterienzweige mit möglicher Weise in dieselben eingetriebenen Oeltröpfchen, ein Befund, der von E. Wagner (Arch. d. Heilk. 1862. S. 241.) ebenfalls gemacht und, als metastatische Fett-Embolie von alten Eiterheerden her, eingehender besprochen ist. — Es lässt sich nicht übersehen, dass hie und da neben den der Arterienentartung entsprechenden Malacien dergleichen auch an Stellen vorkommen können, zu denen nicht entartete Arterien mit offenem Lumen führen. Die Erklärung dieses Befundes wird weiter unten versucht werden.

Da nun sehr häufig die atheromatöse Entartung und Verstopfung der Arterien nicht blos ein örtlicher Vorgang ist, sich vielmehr über einen mehr oder weniger grossen Bereich des Arteriensystems erstreckt, ja selbst das Herz dabei nicht selten mehrfache seine Funktion beeinträchtigende Veränderungen zeigt, so ist anzunehmen, dass hier eine allgemeine Abschwächung des Circulationsstromes stattfindet und dadurch die Stockung der Blutbewegung in den entarteten Hirngefässen noch mehr begünstigt wird. Auf diese Weise kann selbst marantische Thrombose (s. Virchow Bd. I. S. 136 dieses Werkes) hinzukommen. Eine solche marantische Circulationsstörung wird bei atheromatöser Entartung um so mehr mit in Frage kommen, als wir es in den betreffenden Fällen fast immer mit Greisen zu thun haben. Endlich wird das Vorhandensein von Rauhigkeiten an der inneren Oberfläche der Arterien, welche durch atheromatöse Entartung oft hervorgebracht werden, auch eine wandständige Propfbildung begünstigen, welche ihrerseits in verschiedener Weise zur Behinderung der Circulation im Ganzen und an einzelnen Stellen beizutragen vermag.

§. 210. Seltner ist eine so zu sagen spontane Thrombose

in der Karotis und in den Hirnarterien, welche zur Hirnerweichung führt. Dieselbe kann durch entzündliche und andere (s. bei Syphilis) Entartungen der Gefässhäute, durch Druck von Exsudaten, Geschwülsten u. dergl. auf das Gefässrohr, durch marantische Vorgänge bedingt sein, und man wird auf dieses Alles bei der Leichenuntersuchung sorgfältig Acht haben müssen. Sehr wahrscheinlich ist zuweilen eine veränderte Blutmischung (bei Sepsis, bei Leukämie z. B.) die Ursache der Thrombose, welche letztere dann noch in geringeren und vielleicht vorübergehend wirkenden mechanischen Einwirkungen eine nächste Veranlassung finden kann. Im Allgemeinen sind die Verhältnisse der spontanen Thrombosen noch ziemlich unbekannt; in einem von mir beobachteten Falle schien Insolation die Veranlassung gewesen zu sein.

Bei der Entstehung der Hirnerweichung durch Thrombus in den Arterien ist es Bedingung, dass der letztere ein wirklich das Lumen verschliessender und weit in den Gefässverlauf fortgesetzter sei, dass die Möglichkeit einer raschen collateralen Zufuhr wirklich abgeschnitten sei. Die meisten der hieher gehörigen Beobachtungen, in denen sich die Thromben-Genesis mit Sicherheit nachweisen lässt, ergeben einen ziemlichen frischen Befund, da der Tod bei erheblicher Beeinträchtigung der Circulation und bei der hier rasch erfolgenden Gerinnung in der Regel früh eintritt. Alsdann findet man immer eine rothe Erweichung mit Anschwellung der erweichten Stelle, in Folge des sofortigen Austrittes von Serum und aufgelöstem Blutroth durch die Wandungen der verpfropften kleineren Arterien, und namentlich der in Stauung versetzten Capillaren und Venen. Die letzteren beiden Gefässarten sind mit Blut gefüllt, einzelne Capillaren scheinen hie und da zu bersten; zuweilen setzt sich die Gerinnung secundär in Venenzweige fort. — Wenn die Thrombusbildung nur einen kleinen Theil des Gehirns seiner ernährenden Circulation beraubt, so ist das wahre Verhältniss wohl selten bei der Section noch mit Sicherheit zu erkennen, weil das Leben sich so lange erhalten kann, bis die Erweichung die letzten Stadien erreicht und die Gerinnungen in den Gefässen bereits mit zu Grunde gegangen sind.

§. 211. Die **Ligatur der Karotis** ist in seltnen Fällen Ursache der Hirnerweichung. Wenn aber **Durand-Fardel** in seinen Entgegnungen auf meine Beobachtungen sagt, dass in Folge dieser Operation wohl cerebrale Zufälle einträten aber keine Erweichung, so ist er im Irrthum, denn es giebt wirklich positive Sections-Erfahrungen für das Letztere *). Es ist sehr begreiflich, dass die Hirnläsion hier nur ausnahmsweise eintritt, da in den meisten Fällen die Thrombusbildung nach Unterbindung der Carotis communis nicht höher als bis zu ihrer Theilung oder höchstens bis an den Circulus Willisii reicht, wobei der Collateralcirculation sofort ein weiter Spielraum verbleibt. Leider sind die Fälle, in denen Hirnerweichung nach der Ligatur eintrat, so oberflächlich erzählt, wenigstens was den cerebralen Befund betrifft, dass sie dadurch an Belehrung für unseren Zweck verlieren; man darf aber wohl voraussetzen, dass bei denselben eine über den Circulus Willisii hinausreichende

*) Dohlhoff, Rust's Magazin Bd. 51 H. 3., Textor, Chiron B. II. St. 2. Sedillot, Gaz. méd. 1842 p. 567, Chapel, Arch. gén. 4. Sér. T. 27 p. 355, Vincent, Med. Chir. Trans. Vol. XXIX. p. 37. Vergl. auch Ehrmann, a. a. O. S. 34.

Pfropfbildung stattfand, oder dass vielleicht von dem tiefer unten endigenden Pfropfe losgelöste Fragmente durch den Seitenstrom in die Arterienzweige innerhalb des Gehirns hineingetrieben waren. In einem Falle war in Folge der Ligatur eine eiterige Arteriitis entstanden, und es fand sich ein Abscess im Gehirn.

§. 212. Häufiger dagegen und in jeder Beziehung ausgezeichnet, sowie das ganze Verhältniss aufklärend sind die Beobachtungen über Embolie der Hirnarterien mit nachfolgender Erweichung der mannigfaltigsten Art. Klappenkrankheiten des linken Herzens mit faserstoffigen Auflagerungen, Gerinnsel im linken Herzohr, Durchbruch myokarditischer Heerde, wandständige Pfröpfe in den Arterienstämmen, Faserstoffgerinnungen in aneurysmatischen Säcken, Abscess, Brand und andere nekrotisirende Vorgänge in den Lungen sind die Umstände, welche am augenscheinlichsten den betreffenden Process erkennen lassen, dessen weitere Darlegung nach Virchow's umfassenden Untersuchungen überflüssig ist. Es drängt sich aber die Frage auf, ob nicht auch auf weiteren Umwegen von entfernteren Körpertheilen her, aus den Venen des grossen Kreislaufes und aus dem rechten Herzen Verschleppungen mikroskopisch feiner Gerinnungen bis in das linke Herz und von da in die Hirnarterien stattfinden können, um dort in den letzten Zweigen und selbst in den Capillaren Verschliessungen zu erzeugen, welche zu den gleichen Folgen führen können, wie die grobsinnlich wahrnehmbaren Pfröpfe. Schon besitzen wir Thatsachen, welche uns zu der Annahme einer capillaren Embolie berechtigen, und welche sehr viele als Pyämie bezeichnete Fälle als in einer solchen begründet vermuthen lassen.

Was die speciellen Veränderungen im Gehirn bei der embolischen Verschliessung der Hirnarterien betrifft, so sind dieselben denen bei der einfachen Thrombose entsprechend, wenn die Pfröpfe in den grösseren Aesten oder in der Theilungsstelle der Carotis communis sitzen bleiben und dann durch secundäre, bis über die Willis'schen Anastamosen hinausreichende Gerinnung wirksam werden. Ist dies letztere nicht der Fall, so kann ein fest auf dem Sporn der Carotistheilung sitzender, aber das ganze Arterienlumen nicht verstopfender Embolus von dem Andrange der fortdauernden Blutströmung theilweise zerbröckelt werden, und diese Trümmer können in verschiedene Hirnarterien eindringen, wodurch dann mehrfache Erweichungsheerde entstehen. Der Rest des an der Einkeilungsstelle hängen gebliebenen Embolus vermag dann immer noch durch nachträgliche Absetzung von Faserstoffschichten aus dem mit ihm in Berührung kommenden Blute das ganze Lumen der Arterie zu verschliessen. Einen solchen merkwürdigen Fall, der auch manche symptomatische Eigenthümlichkeiten bot (z. B. mehrfache apoplektische Paroxysmen binnen kurzer Zeit), habe ich einmal beobachtet. — Wenn dagegen die embolische Verschliessung gleich von Anfang nur in sehr kleinen Arterienästen stattfand, so werden sich die Erscheinungen in der Hirnsubstanz nach dem dann immer mehr oder weniger verzögerten Tode nicht von denen bei Encephalitis unterscheiden lassen. Es kann hier ein Heerd von rother Erweichung bei kürzerer Dauer, von gelber und grauer bei längerer, oder auch ein Abscess gefunden werden. Ueberträgt sich mit dem verschleppten Embolus ein Zersetzungsprocess, z. B. wenn er aus einem gangränösen Lungenheerde stammt, so erfolgt eine wirklich brandige stinkende Erweichung der Hirnsubstanz. — Am häufigsten findet sich embolische Verstopfung der Art. foss. Sylvii (n. Erlenmeyer über 45 Proc.), dann der Carotis int. (25 Proc.), der Profunda, Basilaris, Vertebralis und am sel-

tensten der A. corp. callosi. Die linke Karotis und ihre Verzweigungen sind vorherrschend Sitz der Verstopfung. Weiber scheinen etwas öfter wie Männer betroffen zu werden. Die Embolie der Hirngefässe ist am häufigsten zwischen dem 20. und 30. und dann bis zum 50. J. Sie kann aber selbst bei Greisen durch Verschleppung zerstückelter Thromben aus atheromatösen Arterien zu Stande kommen.

§. 213. Von Verschliessung der Venen, Thrombose der Sinus der Dura mater, mit davon abhängiger Encephalomalacie führt Traube zwei Beispiele an, die er bei Abercrombie und Durand-Fardel aufgefunden hat, und welche dadurch eigenthümlich erschienen, dass es gleichzeitig zur Bildung zahlreicher kleiner Blutextravasate innerhalb der erweichten Hirnsubstanz gekommen war, wodurch dieselben nicht von einfacher Entzündung zu unterscheiden sein würden. Solche Fälle kommen am ehesten in Folge von Otitis und Schädelverletzungen, aber auch „spontan" vor und bedingen meistens ausgesprochene Entzündungsvorgänge im Gehirn und seinen Häuten (s. o. u. B. V. 2. dieses Werkes S. 545.).

§. 214. Wirkungen der Unterbrechung der Circulation in einem Hirntheile. Mehr oder minder rasch, zuweilen urplötzlich wird durch das Stocken der arteriellen Strömungen eine functionelle Störung hervorgerufen, eine Folge, die auch in den peripherischen Nerven unter ähnlichen Umständen (nach Unterbindung oder Verpfropfung der grossen Schlagadern der Extremitäten z. B.) eintritt. Ist das Gehirn der betroffene Theil, so erfolgt nicht nur Lähmung und Anästhesie, in der Regel halbseitig, sondern auch meistens Bewusstlosigkeit und zuweilen Convulsionen. Je nachdem nun alsbald eine collaterale Zufuhr eintritt oder derselben längere Zeit Hindernisse entgegenstehen, wird diese Functionsstörung mehr oder weniger rasch wieder verschwinden oder dauernd zurückbleiben. So sehen wir sehr häufig nach Ligatur der Carotis die erwähnten Erscheinungen auftreten, aber wenn die Anastomosen des Circulus Willisii offenbleiben, stellt sich in kürzester Frist die normale Thätigkeit wieder ein, und es bleibt nur eine gewisse Stumpfheit derselben zurück, die sich erst nach und nach vollkommen ausgleicht. Aber auch in solchen Fällen, wo durch andere Ursachen eine dauernde Abschneidung der Circulation stattgefunden hat, kann das Bewusstsein, das Gefühl und die Bewegung allmälig wieder in Gang kommen, sofern nur eine kleinere Stelle im Gehirn betroffen ist und die Läsion ihren Sitz im Centrum der Marksubstanz, in der Mitte eines Lappens oder an der Hirnoberfläche hat. Die heftigen und alsbald wieder weichenden Symptome entstehen wahrscheinlich theils durch die plötzliche Aufhebung des functionellen Gleichgewichtes, welches, nachdem die erste erschütternde Wirkung vorüber ist, sich nach und nach wieder herstellt, theils durch die augenblicklich mit dem Gefässverschluss eintretende Anämie des betreffenden Hirntheiles, welcher sofort Blutüberfüllung der Umgebung folgt, die beide durch collateralen Zufluss wieder ausgeglichen werden können. Dergleichen Fälle werden nicht selten im Verlaufe einer Endokarditis beobachtet. Trifft aber die Läsion bestimmte Faserzüge, so bleiben die von ihnen abhängigen Functionen dauernd aufgehoben, und verschiedene partielle Lähmungen, ja oft genug vollkommene Hemiplegie, sind die nicht wieder zu beseitigenden Folgen. Wenn die Läsion eine sehr ausgedehnte ist, die collaterale Circulation nur sehr unvollkommen oder gar nicht zu Stande kommt, so tritt unvermeidlich der Ausgang in den Tod ein.

Ausser der functionellen ist nun ferner auch eine nutritive Störung

die natürliche und unvermeidliche Folge einer über eine gewisse, durch die Beobachtung noch nicht bestimmte Zeit dauernden Unterbrechung der Circulation in einer Hirnpartie. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass auch diese Nutritionsstörung sich wieder ausgleichen kann, wenn die Blutströmung wieder zur gehörigen Frist in Gang kommt, so lange noch nicht alle Gewebselemente ihrer Lebensfähigkeit beraubt sind. In den der Untersuchung zugänglichen Fällen ist Erweichung der betroffenen Hirnpartie die alsbaldige Folge, und zwar anfangs eine rothe, später eine gelbe und graue, je nach der Dauer des Leidens bis zum Tode.

§. 215. Gleichzeitig mit diesem Erweichungsprocesse, der im eigentlichen Heerde selbst ein nekrotischer ist, entwickeln sich nun verschiedene nicht minder wichtige secundäre Vorgänge, durch welche der ursprüngliche ganz verdeckt werden und eine andere Gestalt bekommen kann. Zunächst folgt der Stockung des arteriellen Blutstromes eine solche in den entsprechenden Venen, und hierdurch ist zum Theil die scheinbare Blutfülle und die rothe Färbung des leidenden Theiles bedingt. Ferner entwickelt sich die schon erwähnte collaterale und supplementäre Hyperämie der Umgebung, der Blutdruck in den der Stockung benachbarten Gefässen wird vermehrt, und es entsteht dadurch seröse Transsudation und Oedem in verschiedenem Umfange, bei höheren Druckgraden kommt es zu capillaren Extravasationen, ja es kann der ganze Heerd durch stärkere Blutung in einen hämorrhagischen Infarct umgewandelt werden. Dies letztere scheint allerdings nur selten der Fall zu sein, vielmehr wird meistentheils eine peripherische Entzündung entstehen, welche vielleicht durch den Reiz des nekrotischen Heerdes an sich hervorgerufen sein kann. Auf weniger klare Weise wird der Heerd selbst der Sitz entzündlicher Vorgänge, wie denn an anderen Orten Virchow einzelne Fälle gesehen hat, wo ziemlich ausgedehnte faserstoffige Exsudation in dem Ernährungsgebiet der obturirten Arterien vorkam. Die weiteren Folgen der secundären Entzündung sind natürlich ganz dieselben wie bei der ursprünglichen Encephalitis: capillare Extravasation, rothe Erweichung, chronische gelbe und graue Malacie, eiterige und brandige Erweichung, Abscessbildung, Sklerose in den verschiedensten Formen und Combinationen. Analog der Neigung zu wiederholter Entzündung in dem einmal afficirten Gehirn, die wir bei der gewöhnlichen Encephalitis schon kennen lernten, entsteht nun auch hier zuweilen an einer anderen Stelle einer oder mehrere anderweite Entzündungsheerde, so dass man in solchen Fällen erweichte Partien mit nachweisbarer Arterienverstopfung und ohne solche zugleich finden kann. Ja es ist nicht unwahrscheinlich, dass bei längerer Dauer der Krankheit später die Arterienverstopfung auch in dem ursprünglichen Heerde nicht mehr aufgefunden werden kann, oder dass in dem durch die secundäre Entzündung sehr erweiterten Heerde die obturirte Arterienverzweigung zu Grunde gegangen ist, und dass dann der ganze Zusammenhang entweder nicht mehr nachzuweisen ist oder nur aus dem pathologischen Befunde in den übrigen Körpertheilen vermuthet werden kann (Bamberger a. a. O.). — Jedenfalls ist es klar, dass in Fällen, die sich sehr in die Länge ziehen und namentlich in solchen, wo zugleich der ganze Vorgang mehr latent verläuft, der anatomische Befund, durchaus nicht von demjenigen bei einer ursprünglichen Encephalitis unterschieden werden kann.

§. 216. Die einzelnen Symptome der Hirnerweichung durch Unterbrechung der Circulation unterscheiden sich kaum von denen bei der

Apoplexie und bei der Gehirnentzündung, namentlich nicht bei den chronischen Fällen, welche durch allmälige Entartung und endliche Verschliessung der Hirnarterien entstehen, bei welchen selbst aus dem Verlaufe eine Andeutung des Verhältnisses nicht zu entnehmen ist. In allen Fällen bietet übrigens auch der Verlauf ähnliche Verschiedenheiten wie die entzündliche Krankheit. Am häufigsten ist ein plötzlicher Anfang ganz wie bei einem apoplektischen Anfalle, und zwar sowohl bei acuter wie bei auf chronischem Wege zu Stande gekommener Unterbrechung der arteriellen Zufuhr, seltner, am ehesten noch im letzteren Falle, verläuft die Krankheit ganz chronisch mit allmälig sich mehrenden und steigernden cerebralen Symptomen, am seltensten ist ein von Anfang an und durch lange Zeit ganz latenter Gang der Dinge. Dagegen ist es sehr häufig, dass einem apoplektischen Anfange entweder eine wirkliche oder eine anscheinende Besserung folgt; nach dieser letzteren kommt dann ein mehr oder minder langer latenter Verlauf, bis endlich nach und nach wieder immer deutlichere und endlich letale Vorgänge eintreten.

§. 217. Die Verschliessung der Hirnarterien durch Entartung ihrer Häute und die damit zusammenhängende Thrombose zeigt sich vorzüglich bei Greisen, bei denen sich sonst auch die bekannten Zeichen der Rigidität der Arterien vorfinden. Das Hirnleiden entwickelt sich meistens allmälig ohne bestimmte anderweite Erkrankungen, aber mehrentheils in Verbindung mit allgemeiner Decrepidität. Obschon die cerebralen Symptome in manchen Fällen unter der Form eines ausgesprochenen apoplektischen Anfalles auftreten können, so sind doch meistens die ersten Anfänge unbestimmt: Schwindel, Kopfweh, Vegesslichkeit, vorübergehende Unsicherheit des Ganges und der Sprache, Schwäche der Blasenmuskeln u. s. w. Vereinzelte aber unbestimmt verbreitete Lähmungserscheinungen sind auch später häufiger als vollständige Hemiplegieen. Daneben sind besonders Contracturen hervorzuheben, die zuweilen nur ein paar Finger betreffen, zuweilen aber auch ausgebreiteter sein können. Diese Contracturen bleiben meistens ziemlich unverändert, während die Lähmungen in der ersten Zeit bald bis auf Weiteres wieder verschwinden, bald abwechselnd besser und schlimmer werden, selten permanent sind. Mit dem Fortschritt des Leidens hält meistens die Entwickelung eines Marasmus gleichen Schritt. Viele der hierher gehörigen Fälle sind von Apoplexie und chronisch gewordener Encephalitis nicht zu unterscheiden.

Die Fälle von einfacher spontaner Thrombose der Hirnarterien sind selten, können in jedem Alter vorkommen, beruhen auf anderen Erkrankungen oft ganz entfernter Körpertheile, welche die Gerinnfähigkeit des Blutes erhöhen, sind daher die Folge von septischen Zuständen, wie dergl. im Puerperium, bei cariösen, eiterig- jauchigen Zerstörungen u. s. w. stattfinden, ferner von Eindickung des Blutes nach starken Säfteverlusten, nach schweren Krankheiten. Die spontane Thrombose wird begünstigt durch Veränderungen in den Gefässhäuten (kann daher zur ersten Form hinzutreten), durch Abschwächung des Blutstromes bei Herzleiden und bei Druck auf die Gefässe am Halse. Das Fehlen oder Vorhandensein solcher ursprünglicher ursächlicher Momente wird richtige Vermuthungen über die Sachlage begründen. Eine bestimmte Diagnose ist bei diesen Fällen, deren ganze übrigen Verhältnisse theils mit der vorigen theils mit der folgenden Kategorie übereinstimmen, nicht zu machen.

Die Embolie der Hirnarterien ist plötzlicher Entstehung. Keine

örtliche Hirnerscheinungen gehn ihr vorher, aber das Vorhandensein der Symptome der bekannten ihr zu Grunde liegenden anderweiten Localkrankheiten, desgl. etwaige embolische Vorgänge in anderen Köpertheilen ermöglichen die Diagnose. (Traube, Lancereaux und Gerhardt haben zur Begründung derselben das Meiste beigetragen.) Es werden vorzugsweise jugendliche Personen betroffen. Der Eintritt des Ereignisses ist zuweilen durch einen heftigen Schwindelanfall oder eine Ohnmacht, zuweilen durch einen Krampf- (epileptischen) Paroxysmus, häufiger durch eine mehr oder weniger vollständige Apoplexie bezeichnet. Diese Erscheinungen können vorübergehend sein oder dauernde Folgen hinterlassen. Im ersteren Falle ist nachher von cerebralen Störungen weiter keine Rede, ausser der ganze Vorgang erneuere sich. Im anderen Falle zeigt sich meistens Hemiplegie und zwar vorzugsweise rechtseitig und mit häufiger Betheiligung des Facialis und Hypoglossus. Die Lähmung kann auch dann noch wieder verschwinden, meistens aber besteht sie, in verschiedenem Grade gebessert, fort. Der Arm, die Hand bleibt unbrauchbar, es stellen sich Contracturen ein, die Sprache ist unvollkommen, selten sind die psychischen Functionen dauernd gestört. Im Anfall selbst zeigen sich Gesicht und Kopf blass und kühl, die Pupillen reagiren normal, die Empfindung der Conjunctiva ist aufgehoben, die der Cornea erhalten (Gerhardt), der Puls, so weit die ursächliche Krankheit ihn nicht verändert, normal, die Karotiden pulsiren nicht stärker, es findet kein Erbrechen statt, dagegen häufige ängstliche Respiration und krampfhaftes Erzittern des ganzen Körpers.

§. 218. Therapie. In den chronischen Fällen wird sich keine andere Behandlung als in den analogen der Encephalitis, schon weil man sie von diesen nicht zu unterscheiden vermag, aufstellen lassen. Ein kräftigendes tonisches Verfahren, eine sorgfältige Berücksichtigung aller Nebenzufälle, mässige Antiphlogose und Ableitung bei dem Auftreten von Irritationssymptomen ist hier das Wesentliche. Was die acuten und unter apoplektischen Erscheinungen auftretenden Fälle betrifft, so sagt Traube: «statt der in dergleichen Fällen üblichen, mitunter sehr energischen Antiphlogose muss eine roborirende und stimulirende Methode Platz greifen, denn auf der Herbeiführung eines collateralen Kreislaufs beruht die Möglichkeit der Heilung; der Collateralkreislauf aber muss um so leichter zu Stande kommen, je höher der Druck im Arteriensystem ist.» Diesem Rathe möchte wohl nicht so unbedingt überall beizustimmen sein, denn wenn auch in der That von der collateralen Zufuhr Alles abhängt, so hat die collaterale Hyperämie und deren verschiedene Folgen doch auch manche Gefahren (vergl. Esmarch a. a. O.), welche durch eine roborirende und stimulirende Behandlung leicht gesteigert werden können. Mehr als die arterielle scheint die von den Venen ausgehende collaterale Stauung Bedenken erregen zu müssen, da sie wahrscheinlich vorzugsweise zu Sprengung der kleinsten Gefässe und blutigem Infarct Veranlassung giebt. Allerdings wird es meistens sehr schwierig sein, das Verhältniss des Nutzens und Schadens im einzelnen Falle richtig abzuwägen, und noch schwieriger darnach eine Entscheidung zu treffen, ob der collaterale Blutandrang zu steigern oder zu mindern sei; aber man wird doch sorgfältig bemüht sein müssen, aus den allgemeinen Umständen des Individuums und dem Verhalten von dessen Circulationsapparate die Indicationen abzuwägen, nach denen bald Reizmittel, bald Ableitungen und Antiphlogose in Anwendung zu kommen haben. Im ersten Momente eines solchen apoplektischen Anfalles, wenn man Zeit und Gelegenheit hat, des-

sen Natur kennen zu lernen, ist freilich wohl meistens Stimulirung der Schwächung vorzuziehn, während oft in der darauffolgenden Zeit diese allein Nutzen bringen kann.

Verstopfung und Veränderung der Hirngefässe durch anderweitige verschleppte Stoffe.

Melanämie. Pigment-Embolie.

H. Meckel, Allgem. Zeitschr. f. Psychiatrie B. IV. H. 2 1847. — Ders. deutsche Klinik Nr. 50. 1850. — Virchow, Arch. f. path. Anat. B. II. S. 593. 1849. — Heschl, Zeitschr. d. k. k. Ges. d. Aerzte. Juli 1850. — Planer, Ebend. Febr. Apr. 1854. — Frerichs, Klinik d. Leberkrankh. B. I. S. 325 Braunschweig 1858. — Duchek, Prager Vierteljahrschr. S. 73. B. IV Jahrg. 1858. — Beckmann, Virchow's Arch. XVI. 183. 1859. — Tüngel, Klin. Mitth. a. d. allg. Krankenhause. Hamburg 1861. S. 18. Vergl. B. II. Abth. 2. dieses Handbuches.

§. 219. Bis jetzt ist die Pigmentanhäufung in den kleinsten Gefässen des Gehirns fast nur in Folge von Wechselfieber beobachtet worden. H. Meckel zwar sah dieselbe bei einer Geisteskranken, von welcher nicht nachgewiesen werden konnte, dass sie vorher an Intermittens gelitten hatte; indessen ist später kein anderes Beispiel der Art bekannt worden. Bis auf Weiteres kann man also das Wechselfieber als die eigentliche Ursache der bezeichneten Anomalien ansehn. Fast immer waren es Fälle, in welchen das Fieber schon lange gedauert hatte, unter ungünstigen Verhältnissen durch Wochen und Monate verschleppt worden war, bei ungenügender Therapie immer wieder recidivirt hatte, und in denen die Anfälle selbst unregelmässig geworden waren. Die meisten Beispiele stammen aus Gegenden, wo die Malaria mit ganz besonderer Intensität zu herrschen pflegt. — Alle Beobachter stimmen darin überein, dass es die Milz ist, in welcher das Pigment durch regressive Metamorphose der Blutkörperchen gebildet wird, um von da in den Blutstrom und so in die Capillarität zunächst der Leber, nachher aber in diejenige sehr verschiedener Organe überzugehn. Stets fand man die Milz am meisten betheiligt, geschwollen, mit mannigfacher Färbungs- und Consistenz-Anomalie; namentlich aber zeigte sich in den Gefässen und dem Maschengewebe derselben, am constantesten und massenhaftesten im Vergleich zu anderen Organen, die ausgezeichneteste Pigmentanhäufung. Eine einzige Ausnahme hiervon ist durch Frerichs beobachtet worden, wo die Milz frei war, und wo die Leber die Quelle der Melanämie zu sein schien.

§. 220. Ist nun aber der Farbstoff in den grossen Kreislauf übergegangen, so scheint er besonders häufig in den engen Capillaren des Gehirns, und namentlich der Rindensubstanz, stecken zu bleiben und sich anzuhäufen. Diess geschieht zuweilen in so bedeutendem Grade, dass schon das unbewaffnete Auge eine Farbenveränderung wahrzunehmen im Stande ist. Die Hirnsubstanz sieht dunkler, schmutziggrau, graphitähnlich aus (s. d. Abbildung bei Frerichs) und ist auch wohl von etwas verminderter Consistenz. Selten und nur bei starken partiellen Pigmentverstopfungen der Gefässe erscheinen streifige schmutziggraue Stellen auch in der Medullarsubstanz. Obschon man nun gewiss ganz im Rechte ist, ältere Beobachtungen der Art (Stoll, Bright, Bailly, Haspel) als auf Melanämie beruhend zu deuten, so darf man doch nicht eher diesen Zustand

für völlig constatirt annehmen, als bis man die Entscheidung mittels des Mikroskopes gewonnen hat, welches ohnehin in Fällen geringeren Grades allein im Stande ist die Läsion entdecken zu lassen. Das vorzugsweise schwarze, seltner Uebergänge in braun und gelbroth zeigende Pigment findet sich in Form von einzelnen oder zu Gruppen und Haufen vereinigten Körnchen, selten in Form von grösseren Schollen innerhalb der Capillaren, bald in dicht gedrängten Massen, meist in etwas weitläufigerer Vertheilung, zuweilen eingeschlossen in ein trübes oder hyalines Gerinnsel. Innerhalb der Hirncapillaren scheinen eigentliche Pigmentzellen nicht vorzukommen. — In einzelnen Fällen (H. Meckel, Planer) treten mehr oder weniger zahlreiche capillare Hämorrhagien daneben auf, in 2 Fällen (Frerichs) Blutung der Meningen. Ob in Folge dieser melanämischen Circulationsstörung noch weitere acute oder chronische Gewebsveränderungen entstehen können, darüber besitzen wir bis jetzt nur Vermuthungen.

§. 221. Geringere Grade cerebraler Melanämie bestehen sicher ohne Symptome zu erregen, und umgekehrt kommen Fälle von Intermittens mit heftigen Hirnerscheinungen (Frerichs von 28 Fällen 6) vor, bei denen die spätere Section kein Pigment in den Gefässen des Gehirns ergiebt. Die cephalische Form des comitirten Wechselfiebers scheint demnach nicht ausschliesslich durch die Pigmentanhäufung erklärt werden zu dürfen, und man wird zugeben müssen, dass uns die speciellen Bedingungen, unter welchen die Melanämie schwere Hirnsymptome herbeiführt, grösstentheils noch unbekannt sind. Hie und da ist aber die örtliche Läsion zu ausgezeichnet und harmonirt zu offenbar mit den symptomatischen Störungen, als dass man den Zusammenhang zwischen beiden bezweifeln könnte; so in meinem Falle (s. bei Beckmann).

Es ist hier nicht der Ort, eine ausgeführtere Beschreibung der Intermittens cephalica zu geben, es genüge zu bemerken, dass die Hirnsymptome sich Anfangs wohl auf den Paroxysmus beschränken, später aber noch einige Zeit nach Ablauf desselben fortdauern, und endlich nach und nach immer mehr auch die Periode der Intermission ausfüllen. — Am häufigsten beobachtet man Kopfschmerz, Schwindel, Taumel und leichtere Hallucinationen wie bei Betrunkenen, seltner deliriose und maniakalische Aufregung; die Unbesinnlichkeit und der Sopor herrschen vor, Anfangs kann man den Kranken noch zu bewussten Aeusserungen bringen, alsbald aber versinkt derselbe in völliges Koma, Athmen und Schlucken kommen in's Stocken, und der Tod tritt ein. In wenigen Fällen sind vereinzelte Zuckungen der verschiedensten Muskeln und sogar leichte epilepsieartige Krampfanfälle vorgekommen. Noch seltner sah man Lähmungen bald allmälig bald plötzlich eintreten, vorübergehend oder anhaltend, ganz partiell oder auch in der Form der Paraplegie und Hemiplegie. Anfängliches Erbrechen und andauernde Verstopfung gesellen sich manchmal zu den aufgezählten Symptomen. Dass bei den bedeutendsten Erkrankungen dieser Art noch völlige Heilung eintreten kann, beweisst u. a. der von Duchek (a. a. O. S. 106) mitgetheilte Fall von Intermittens apoplectica. — Im Allgemeinen scheint aber die Prognose in allen dergleichen Fällen sehr misslich zu sein, selbst wenn ihre wahre Malaria-Natur erkannt ist. Sofortige und wiederholte Anwendung hinreichender Chiningaben, kalte Ueberschläge auf den Kopf, warme an die Extremitäten, reizende und ausleerende Klystiere und, bei entschiedenem Sinken der Innervation, flüchtige Reizmittel werden die allgemeine Basis

des nach den individuellen Verhältnissen zu modificirenden Heilplanes bilden.

Kalkmetastase. (?)

Virchow, Arch. f. path. Anat. B. VIII. S. 103. B. IX. S. 618. — Bamberger, Würzb. Verh. B. VI. S. 325. — Delacour, Gaz. des hôp. Nr. 27. 1850. — Wedl, Sitzungsber. d. k. k. Akad. d. Wissensch. B. 48. Abth. 1. S. 388. Wien 1863. — Hubrich, Zeitschr. f. Biologie II. 377. 1866. — S. auch bei Durand-Fardel, Krankh. d. Greise S. 105.

§. 222. Hieher gehören die noch sehr vereinzelt dastehenden Fälle, in denen eine eigenthümliche Verkalkung der feinsten Gefässe des Gehirns beobachtet wurde, so dass dieselben die Durchschneidung der Hirnmasse erschwerten und auf der Schnittfläche wie die Haare einer Bürste stachelig hervorstanden. Gleichzeitig fanden sich in ein paar Fällen noch ähnliche Verkalkungen im Lungengewebe, in der Schleimhaut des Magens, des äusseren Ohres, der Keilbeinhöhle u. s. w. Mikroskopisch zeigte sich eine ausgedehnte Ablagerung grobkörniger Kalksalze in die Wandung der Gefässe, so dass zuletzt von einem Lumen dieser nichts mehr zu sehen war. Diese Läsion ist offenbar gänzlich verschieden von der atheromatösen Verkalkung, betrifft auch nur die kleinsten Gefässe und lässt die grössseren an der Basis und an der Oberfläche des Gehirns frei. — Melancholie, Blödsinn, verschiedene Lähmungserscheinungen, starke Abmagerung und Hinsiechen bis zum Tode ist in der Mehrzahl der Fälle beobachtet worden. — In der Hirnsubstanz fand Hubrich Atrophie der Ganglienzellen, sonst keine histologischen Entartungen, nur in einem Falle Atrophie im Gehirn und Rückenmark nebst Anhäufung zahlreicher Corpuscula amylacea; in demselben Fall kleine Erweichungsheerde, die offenbar Folge der Entartung der Gefässe waren. — Virchow nennt diesen und die verwandten Zustände in anderen Organen Kalkmetastasen und ist der Meinung, dass es sich hier um durch Resorption aus den Knochen in dass Blut gelangte, durch die Secretionsorgane nicht ausgeschiedene Kalkmassen handele, welche nun unter unbekannten Einflüssen in verschiedene Parenchyme abgesetzt würden. In der That konnte er in den meisten seiner Fälle einen Knochendefect in Folge von Caries, von Tuberkel- und Krebseinlagerung oder auch in Folge von degenerativer Atrophie nachweisen, während freilich in den anderen citirten Beispielen ein solcher Zusammenhang fehlte oder doch nicht aufgefunden wurde, überhaupt nichts entdeckt werden konnte, was auf eine bestimmte Pathogenese zu beziehen gewesen wäre.

Ob hieher noch die zuerst von Förster (Ill. med. Zeit. III. T. 6. Fig. 5. Atlas d. mikrosk. path. Anat. T. 15. Fig. 8) beschriebenen verkalkten Ganglienzellen und die analogen Beobachtungen von Rokitansky (Lehrbuch u. s. w. 3 Aufl. B. II. S. 472) zu rechnen sind, wage ich nicht zu entscheiden.

Verhärtung des Gehirns.

Sclerosis.

Pinel, Recherches d'anat. path. s. l'endurcissement du syst. nerveux. Paris 1822. (Separatabdr. aus d. Comptes rend. de l'Acad. des sc.). — Cruveilhier, Nouv. Bibl. méd. T. IX. p. 314. 1825 (bei Frerichs). — Ders. Anat. pathol. Livr. 37 Pl. V. Livr. 5. Pl. IV. V. — Gluge, Anat. Mikrosk. Unters. u. s. w.

H. II. S. 9 Jena 1841. — Carlile, Dublin Journ. Mai 1842. p. 315. — Mauthner d. Krankh. d. Gehirns u. s. w. bei Kindern. S. 204. Wien 1844. — Melicher, Oesterr. Wochenschr. 1845. Nr. 9. — Kniesling, Nassauische med. Jahrb. 1845 H. II. S. 142. (Canstatt's Jahresber. f. 1845. B. III. S. 90). — Dumville, Lond. med. Gaz. Nov. 1846. — Pool, Beschrijving eener Wefzel-Ontarding v. d. Mergstof d. groote Hersenen etc. (s. bei Frerichs). — Frerichs, Häser's Arch. B. X. H. 3. S. 334. 1848. — Duplay, Journ. des connaiss, méd.-chir. Mars 1850. — Van Camp, Annal. de la société. de méd. d'Anvers. Janv. Févr. 1850. (Canstatt's Jahresber. f. 1850. B. III. S. 66). — Landgraf, Deutsche Klinik. 1852. Nr. 39. — Dufour, Bullétin de la soc. anat. 1852. p. 346. — Rilliet et Barthez, Traité des malad. des enfants. T. 1. p. 160. 2. éd. 1853. — Hirsch, Prager Vierteljahrschr. Jahrg. 1854. G. 3. S. 124. — Schnepf, Gaz. med. Nr. 30. 1854. — Miltenberger und Robin, Ebend. Nr. 5. 1855. — Rokitansky, Lehrb. d. path. Anat. B. II. S. 463. 2. Aufl. Wien 1856. — Ders., über Bindegewebswucherung i. Nervensystem (Separatabdr. a. d. Maihefte d. Sitzungsber. d. math. naturw. Klasse d. k. k. Akad. d. W.) Wien 1857. — W. Valentiner, Deutsche Klinik. Jahrg. 1856. Nr. 14. 15. 16. — Robin, Gaz. méd. 1856. Nr. 5. — Leubuscher, Virchow's Arch. B. XIII. S. 496. 1858. — Leyden, Deutsche Klinik. Nr. 13. 1863. — Rindfleisch, Virch. Arch. XXVI. 474. 1863. — Virchow, Gliom. Krankhafte Geschwülste II. 136. Berlin 1864. — W. Zenker, Zeitschr. f. ratium. Med. 3. Reihe. XXIV. 228. 1865. — Chrastina, Allg. Wiener med. Zeitschr. 4. 1866. — Leo, D. Arch. f. klin. Med. IV. 151. 1868.

§. 223. Die Vermehrung der Consistenz der Hirnsubstanz ist an sich ebensowenig eine bestimmte Krankheit als die Hirnerweichung, sie kann sich in sehr verschiedenen krankhaften Processen entwickeln, welche unter sich höchstens in einem entfernteren Zusammenhange stehen. Mehreres Hiehergehörige ist bereits früher gelegentlich erwähnt worden, hier soll nur eine allgemeine Uebersicht der Befunde folgen.

Das Gehirn zeigt eine grössere Consistenz nach verschiednen acut verlaufenden Krankheiten, bei denen die Ernährung des gesammten Organismus schwer beeinträchtigt, demselben namentlich viel Flüssigkeit entzogen worden ist. So nach allen krankhaften Processen mit bedeutender Exsudatbildung, nach dem Typhus (Buhl's acute Atrophie des Gehirns), der Cholera u. s. w.. Man kann mit Rokitansky annehmen, dass eine rasche und bedeutende Verminderung des Wassergehaltes des Gehirns das Wesentliche dabei ist. Ferner bei allgemeiner Hypertrophie und Atrophie dieses Organes (s. u.). In diesen Fällen ist die Verhärtung eine mehr oder weniger allgemeine und gleichmässige, und man sieht der Substanz ausserdem nichts Abnormes an. — Sehr häufig ist aber die Verhärtung eine partielle, ungleichmässige, ermangelt jedoch einer deutlichen Begrenzung und kann ein ziemlich verschiedenes Ansehen haben. So ist bei der Encephalitis in frischeren Fällen eine Verhärtung beobachtet worden, welche durch exsudative Schwellung normaler Gewebselemente bedingt zu sein scheint, während nach längerer Dauer die Induration in Form einer callösen Narbe auftritt, im ersteren Falle ist sie mit Ausdehnung, im letzteren mit Schrumpfung der betreffenden Hirnpartie verbunden. Ebenfalls entzündlicher Natur ist die Verhärtung in der Umgebung von Abscessen, von Erweichungs- und apoplektischen Heerden, sowie von schrumpfenden Tuberkelablagerungen. Dergleichen Fälle sind oft beschrieben worden, und sie sind es welche den gewöhnlichen Berichten über Hirnsklerose zum Grunde liegen, wie z. B. in den Beobachtungen von Pinel und in den meisten von Tüngel. Ihre eigentliche Bedeutung ist gewiss zuweilen sehr schwierig zu erkennen, meistens aber sind sie dadurch charakterisirt, dass man daneben noch deutliche Reste des ursprünglichen Processes vorfindet: eingedickten Eiter, Erweichungs-

brei, Extravasatrückbildung u. dgl., oder es ist die verhärtete Stelle wenigstens mehr oder minder stark pigmentirt, (s. z. B. den Fall von Meschede, Virch. Arch. B. 36. S. 460.), oder es finden sich bald in ihrer Mitte bald zur Seite Lücken und förmliche Höhlen vor.

Von Alledem sehr verschieden sind nun gewisse seltne Fälle von partieller Skelrose, welche sich als eine scharf umschriebne Entartung mitten in gesunder Hirnmasse darstellen und wesentlich in einer Wucherung der Bindesubstanz bestehn, durch welche das Nervengewebe allmälig verdrängt wird. Ob alle hieher gerechneten Beispiele gleicher Bedeutung sind, muss zweifelhaft bleiben. Vom Gliom (Virchow) wird man sie unterscheiden müssen, da sie nicht Geschwülste von selbstständiger Form und selbstständig fortschreitendem Wachsthum bilden, sondern sich nur als eine umschriebne Entartung innerhalb der Formgränzen des Organes charakterisiren. In dieser Beziehung kommen sie eher mit chronisch-entzündlichen degenerativen Processen überein und erinnern um so mehr an solche, als hie und da die Erscheinungen bei der Entwicklung, im Verlaufe und am Schluss der Krankheit eine entsprechende Aehnlichkeit zeigen.

§. 224. Anatomische Beschreibung der eigenthümlichen Form der partiellen Hirnsklerose. Der Leichenbefund ergiebt in den betreffenden Fällen in keinem Organe etwas, woraus sich ein Zusammenhang mit einem bekannten Krankheitsprocesse vermuthen liesse; vielmehr hat man entweder nirgend im Körper, ausser im Gehirn, Anomalien gefunden, oder nur solche, die als zufällige Complicationen und als hinzugetretene, schliesslich letale Krankheiten (Pneumonien, Bronchitis, enormer Decubitus) anzusehen sind. Mehrmals hatte sich die Ernährung bis zuletzt vollkommen erhalten, oder wenn Abmagerung eingetreten war, so liess sie sich durch schliesslich hinzugetretnes Fieber oder durch einen Marasmus in Folge paralytischer Behinderung der Nahrungsaufnahme erklären. — Die eigentliche Läsion befindet sich also in den Nervencentren, und wie es scheint zuweilen auch in einzelnen Nervenstämmen. Meistens ist das Gehirn und das Rückenmark gleichzeitig der Sitz derselben, doch kann auch das Gehirn sowohl als das Rückenmark allein ergriffen werden. Es scheint kein einziger Hirntheil vor der Betheiligung an dieser Entartung gesichert zu sein, doch trifft dieselbe vorzugsweise die Marksubstanz, ja in den meisten Fällen nur diese mit Ausschluss der grauen Substanz. Man sieht daher in der Regel dem Gehirn von aussen nichts an und erst bei gemachten Durchschnitten wird die Veränderung sichtbar. In den ausgezeichnetsten Fällen stellt sich diese in Form von umschriebnen, meist ovalen, bald regelmässigen, bald mehr ausgezackten Stellen dar, welche durch ihre blassgraue oder dem hyalinen Knorpel ähnliche Färbung in die Augen fallen. Dieselben sind von der Grösse einer Linse bis zu der einer Mandel und mehr, etwa so hart wie gekochtes Eiweiss, lederartig, zäh, nicht zerdrückbar und schwer zu zerreissen, sie setzen beim Durchschneiden dem Messer einen entsprechenden Widerstand entgegen und, obschon sie sich scharf von der gesunden Hirnmasse abgrenzen, lassen sie sich doch nicht oder nur mit Gewalt von derselben ausschälen. Zuweilen sieht man nur vereinzelte solcher Stellen, öfter eine ziemliche Anzahl, in einem von mir beobachteten Falle fanden sich überall im Gehirn und Rückenmark gewiss ein paar hundert dergleichen vor. Die Schnittfläche der verhärteten Masse zeigt sich bald gleichförmig, bald bemerkt man in derselben eingesprengte Partieen von etwas dunkler Färbung; es treten auf ihr keine oder nur sehr spärliche

Blutpunkte aus durchschnittenen Gefässen hervor. Die umgebende, wie überhaupt die ganze übrige Hirnsubstanz und die Meningen verhalten sich meistens normal, nur in einigen Fällen war die Rindensubstanz dünner und von blasserer Färbung, ein paar Male fanden sich weissliche Trübungen und Verdickungen der Arachnoidea und Pia und einmal Residuen einer leichten Pachymeningitis. Ausgezeichnet ist die ausgebreitete Verdickung des Ependyms der Hirnhöhlen, wie sie in einem meiner Fälle (s. Zenker) stattfand. Mitunter scheinen die einzelnen sklerosirten Stellen sich etwas verschieden zu verhalten, so dass mehrere derselben entweder die angrenzende Hirnsubstanz an Härte nicht übertrafen oder sogar weicher als diese waren (z. B. in dem einen der Frerichs'schen durch Valentiner mitgetheilten Fälle), sie wurden nach dem Durchschnitt dunkler, zeichneten sich dadurch nach einiger Zeit deutlicher ab, sanken auf der Schnittfläche etwas ein und liessen eine seröse Flüssigkeit austreten, welche sich in der entstandenen Vertiefung anhäufte. Rokitansky (a. a. O. S. 464.) bezieht sich auf Fälle, wo auch die Hirnrinde vorzugsweise mit ergriffen war, und wo das Hirnmark Heerde enthielt, «in welchen dasselbe von einer graulichen, klebrigen, feuchten, halbflüssigen Masse durchsetzt und aus einander geworfen erschien.» Er bezeichnet dieses Vorkommen als ein früheres Stadium der späteren wirklichen Verhärtung, wie sie oben beschrieben wurde. — Die mikroskopische Untersuchung lässt die sklerosirten Partieen entweder (vielleicht im Anfangs-Stadium) als eine formlose, oder als eine feinfaserige Masse erkennen, in welcher mehr oder weniger zahlreiche kleine Kerne und einzelne kernhaltige Zellen, endlich auch nach langer Dauer der Krankheit reichliche Bindegewebsfaserzüge vorkommen. Daneben finden sich hie und da variköse Bruchstücke von Nervenfasern, Körnchenhaufen, colloide und zahlreiche amyloide Körperchen. An der Grenze der Sklerose häufen sich die Hirngewebstrümmer mehr an, und es endigen dort die normalen Hirnfasern als keulenförmig angeschwollene Stumpfe, während die Ganglienzellen fettig entartet sind. Die kleinsten Gefässe in der sclerosirten Masse lassen Kernwucherung und zum Theil fettige Degeneration ihrer Wandungen erkennen. Wo gar keine Spur von Nervenalementen zu finden ist, rechnet Virchow (a. a. O. II. 136) die betreffenden Partieen zu den Gliomen.

§. 225. Diess ist das anatomische Verhalten in den ausgezeichnetsten Fällen. Ob nun mit diesen andere Formen der Sclerose, die wir sogleich beschreiben werden, ganz identisch sind, lässt sich allerdings noch nicht mit Sicherheit behaupten; es ist indessen nicht unwahrscheinlich, da zuweilen (in der zweiten Frerichs'schen v. Valentiner und in meiner v. Zenker mitgetheilten Beobachtung) beide Arten zugleich in einem und demselben Individuum gefunden wurden. Bei dieser zweiten Art ist die verhärtete Stelle weit ausgebreitet, nicht scharf begrenzt, durch dass blosse Ansehn nicht sondern nur durch das Gefühl zu unterscheiden, denn sie zeigt dieselbe Farbe wie die umgebende Hirnsubstanz. Nur in einigen Fällen (Hirsch. Tüngel.) waren einzelne verhärtete Stellen schmutzig gelb und zeichneten sich durch einen schmutzigen Glanz aus; da hier zugleich unverkennbare Residuen einer Meningitis mit Atrophie der Hirnrinde vorhanden waren, so bleibt es fraglich ob solche Fälle wirklich hieher zu rechnen seien. Es ist anzunehmen, dass es zuweilen schwer sein mag, Rückbildungen von entzündlichen Heerden von der so zu sagen specifischen Sklerose mit Sicherheit anatomisch zu diagnosticiren. Es ist endlich auch nicht unwahrscheinlich, dass Complication mit gewöhnlicher Encephalitis vorkommt, um so weniger als eben schon die

Sklerose als möglicher Weise auf chronischer Entzündung beruhend bezeichnet wurde.

§. 226. Was die Ursachen der eigenthümlichen Hirnsklerose betrifft, so wissen wir von derselben so gut wie nichts. Der beobachteten Fälle sind noch viel zu wenig, als dass sich allgemein gültige Folgerungen aus denselben machen liessen. Bezeichnend ist es in Bezug auf die Besonderheit der beschriebenen Form der Verhärtung, dass bis jetzt vorzugsweise jüngere Individuen oder höchstens solche mittleren Alters von diesem Leiden betroffen wurden; der Kranke von Hirsch war der älteste (53 J.), es ist jedoch zweifelhaft, ob er wirklich hieher gehört. Das männliche Geschlecht scheint in höherem Grade disponirt. Es ist indessen, wie bemerkt, misslich, aus den vorliegenden geringen Zahlen Schlüsse zu ziehn. Cruveilhier, dessen Fälle zum Theil der Atrophie der hinteren Stränge angehören, machte seine Beobachtungen grösstentheils in einem Hospiz für alte Weiber. Nicht unwichtig für eine möglicherweise constitutionelle Bedeutung der Läsion ist der Umstand, dass in der einen von den ersten Frerichs'schen Beobachtungen zwei Geschwister an derselben zu Grunde gingen; in einem meiner Fälle (s. bei Zenker) waren bei dem Vater und einem Bruder apoplektische und paralytische Erkrankungen vorgekommen. Was die sonstigen ätiologischen Verhältnisse, namentlich die nächsten und occasionellen Veranlassungen betrifft, so lässt sich gar nichts Sicheres auffinden. Es werden wohl Verkältungen erwähnt, ferner ein früher erlittener Fall auf den Kopf, starke körperliche Anstrengung; was kann man aber dergleichen Angaben entnehmen, wenn der erste Anfang des Leidens so verborgen und allmälig sich entwickelt, wie es hier der Fall ist.

§. 227. Symptome und Verlauf. Man findet bei dieser Krankheit Störungen der sämmtlichen Hirnfunctionen in verschiedenen Graden und Combinationen, doch sind jedenfalls die theils an Chorea an Paralysis agitans erinnernde Unsicherheit der Bewegungen die Lähmung das Hervorstechendste. Eigentliche und deutlich ausgesprochene Reizungserscheinungen gingen denen der Schwäche in der Regel nicht voraus, nur in einigen Fällen zeigten sich zu Anfang peripherische Schmerzen, Kopfweh, einmal psychische Störung in Form des Grössenwahnes, bei Kindern klonische Krämpfe, dieselben und Zittern, wo die Varolsbrücke und deren Umgebung vorzugsweise oder ein grösserer Theil des Gehirns ergriffen war. Selten (Zenker, Leo) beginnt die eigentliche Krankheit mit Ohnmacht und apoplektischen Symptomen; zwar bessern sich dann die schweren Erscheinungen bald, aber von nun an bleibt motorische Schwäche und Unsicherheit (Ataxie) in verschiedener, meist erheblicher Ausbreitung zurück. Bald steigert sich nun dieser Zustand allmälig und stetig bis zur vollständigsten Lähmung, bald findet unter Wiederholung der schweren Zufälle ein stossweiser Fortschritt mit stationären Perioden zwischen den einzelnen Verschlimmerungen statt, bald folgt einem ganz unmerklichen jahrelangen Fortschritt eine schwere Endperiode unter den Erscheinungen der Apoplexie oder der acuten Entzündung der Nervencentren. Nur in einigen Fällen ist eine mehr oder weniger vorübergehende Besserung oder ein zeitweiliger Stillstand beobachtet worden. Der ganze Verlauf zieht sich in den ausgezeichneteren Fällen ausserordentlich lange hin, so dass meistens mehrere Jahre, selbst mehr als 10 J. darüber hingehen können.

Die einzelnen Symptome anlangend, so fehlte niemals motorische Pa-

ralyse und stellte sich in der Regel schon frühzeitig ein, sie begann meistens sehr allmälig und steigerte sich nach und nach immer mehr. Die Lähmung fängt selten als Hemiplegie oder Paraplegie an, sondern ist mehr unbestimmt, verbreitet, alle Bewegungen können noch ausgeführt werden, aber schwach, unsicher, zitternd; vorübergehend kann der Kranke sich Anfangs noch zu entschiedenen Leistungen ermannen, bis endlich ein Theil nach dem andern (bald ein Arm, bald ein oder beide Beine zuerst) gänzlich erlahmt, zuletzt auch die Spinkteren. Sehr oft ist schon frühzeitig eine Behinderung der Sprache beobachtet worden, die allmälig bis zur völligen Unmöglichkeit der Articulation sich steigern kann. Ein von mir beobachteter Kranker vermochte zuletzt nur noch durch die Bewegung der Augen und lautloses Oeffnen und Schliessen der Lippen einige Zeichen zu geben. Endlich stockt auch das Kauen, das Schlucken und die Respirationsbewegung. Zuweilen entsprechen die anfänglichen und die stärksten Lähmungen der Oertlichkeit der hauptsächlichsten Sklerose-Heerde. — Convulsionen können ganz fehlen, sie begleiten selten den ganzen Verlauf der Krankheit, und zeigen sich mehr partiell im Anfang, dagegen ist Zittern eine sehr constante und in den beweglichen Theilen bis zuletzt anhaltende Erscheinung.

Fast immer findet sich die Sensibilität beeinträchtigt. Meistens sind zu Anfang Schmerzen in peripherischen Theilen, namentlich im Kopf, in den Schultern, in den Füssen und Zehen, vorhanden, denen dann Gefühl von Ameisenlaufen, von Eingeschlafensein und Abschwächung der Empfindung, selten völlige Anästhesie folgt. Selbst nachdem diese letztere bereits eingetreten ist, können noch peripherische Schmerzen vorkommen. Zuweilen erhält sich eine Steigerung der Reflexempfänglichkeit bis in die letzten Perioden des Leidens, sie äussert sich durch Zuckungen bei Berührung und bei psychischer Erregung, ferner durch zahlreiche ungeregelte Mitbewegungen theils noch brauchbarer, theils willkürlich nicht mehr beweglicher Muskeln, durch welche lange Zeit hindurch mehr als durch die Paralyse an sich die motorischen Leistungen behindert werden. — Die höheren Sinne leiden nicht selten in mehr oder weniger erheblichem Grade. In einigen Fällen fand sich Amblyopie und Amaurose eines oder beider Augen, einmal Ohrensausen und einmal Schwerhörigkeit.

Die psychischen Functionen zeigen in den meisten Fällen Störungen, doch können sie trotz ausgedehnter Degeneration völlig frei bleiben wie ich zweimal beobachtete. Bei einem Kinde schien sogar verfrühte geistige Entwickelung stattzufinden, während bei anderen die psychische Thätigkeit merklich zurückgeblieben war. Gewöhnlich tritt allmälig eine Abnahme der Intelligenz ein, Gleichgültigkeit und Stupor folgen, in einem Falle wechselten Symptome von Aufregung, Weinen und Lachen ohne Anlass u. s. w. mit der endlich übrig bleibenden entschiednen Depression, in einem anderen Falle ging der letzteren wahnsinnige Exaltation voraus.

Die übrigen körperlichen Functionen blieben meistentheils bis zuletzt ungestört, nur bei einzelnen Kranken wurde vorübergehend febrile Erregung beobachtet, so wiederholt in dem Falle von Leo, während bei der von Zenker beschriebnen Kranken erst zuletzt ein heftiges, lange anhaltendes Fieber ohne bestimmten Charakter eintrat. Wo man eine Betheiligung der Ursprungsstelle des Vagus mehr oder minder deutlich constatiren konnte, war ein Wechsel zwischen Beschleunigung und Retardation des Pulses, und einmal gelegentliches Erbrechen beobachtet worden. Zuletzt wenn die fortschreitende Lähmung das verlängerte Mark mit zu

treffen anfängt, stellen sich Störungen der Respiration ein, welche den ganzen langen Verlauf beschliessen.

§. 228. Ausgang und Prognose. Man kennt nur Fälle, die mit dem Tode endigten, der entweder durch hinzutretende Krankheiten, wie Pneumonie, Bronchitis, Dysenterie, oder durch Complication, wie Tuberkulose bedingt war, oder in Folge der Lähmung der automatischen Bewegungen, Schlucken, Respiration eintrat, oder endlich auch bei ausgebreitetem Decubitus mit pyämischen Erscheinungen erfolgte.

Eine Therapie der eigentlichen Krankheit kennen wir nicht, alle mögliche Mittel, wie Antiphlogose, Gegenreize der verschiedensten Art, Alterantia und Excitantia, Electricität u. s. w. zeigen sich theils nutzlos, theils wahrscheinlicher Weise schädlich. Man wird sich ganz auf eine aufmerksame und vorsichtige symptomatische Behandlung beschränken müssen.

§. 229. Die Diagnose ist unbedingt sehr schwierig, und wenn auch hie und da der mit einem solchen Falle schon vertraut gewordene Arzt im Stande sein wird, einen zweiten mit grosser Wahrscheinlichkeit zu vermuthen, so ist doch von einer sicheren Erkenntniss keine Rede. Valentiner hat nach Frerichs einige diagnostische Sätze aufgestellt, Leo hat mit Recht hauptsächlich auf die Unterscheidung von Tabes dorsalis Werth gelegt. — Das meist jugendliche Alter der Kranken, die bei denselben gar nicht oder erst ganz zuletzt stattfindende Störung der Ernährung, die unmerklichen Anfänge des Leidens mit geringen ganz peripherischen excentrischen Schmerzen, die alsbaldige meist beidseitig und ungeregelt sich verbreitende Lähmung, der höchst langsame bald stetig bald stossweise fortschreitende Verlauf, die vorherrschende Motilitätsstörung, die untergeordnete Betheiligung der Sensibilität und Psyche meist in der Form der Depression sind die wichtigsten Momente, welche die Fälle von zahlreichen Erweichungsheerden, von mehrfachen Tuberkel- und Krebsablagerungen und von progressiver Muskelatrophie unterscheiden. — Von Tabes und insbesondere von der Atrophie der hinteren Rückenmarksstränge weicht die Sklerose schon durch die bekannte Anordnung der anatomischen Läsionen ab, ausserdem durch die in den meisten Fällen verschiedene Art der Entstehung und Ausbreitung der Lähmung. Bei Tabes ganz allmälige Entwickelung von unten nach oben und fast immer gleichmässiger Fortschritt, bei Sklerose oft Vorausgehn von Hirnsymptomen, wie Kopfschmerz, Schwindel, apoplektiforme Zufälle, und regelloser Verlauf der Paralyse. In beiden Krankheiten kommt Ataxie vor, aber bei der Sklerose sind die Bewegungen unsicher durch Zittern und Mitbewegungen, bei der Tabes durch Störung des Muskelgefühles, bei ersterer keine Verschlimmerung des Schwankens im Finstern, die bei letzterer ein so ausgezeichnetes Merkmal ist. Bei Tabes bleibt die Tast- und Orts-Empfindung meist erhalten, bei Sklerose werden beide meistens abgeschwächt. Die letztere Krankheit ist häufig von psychischen Depressions-Zuständen begleitet.

Hypertrophie des Gehirns. (Hyperplasie.)

Laënnec, Journ. de Corvisart etc. T. II- p. 669. Juin 1806. — Scoutetten, Arch. gén. T. VII. p. 31. 1827. — Dance, Rép. gén. d'anatomie par Breschet. T. V. p. 197. 1828. — Mériadec Laënnec, Rev. méd. Déc. 1828. — Otto, Lehrb. d. pathot. Anat. B. I. S. 401. Berlin 1830. — Sims, Med. Chir. Trans. V. XIX. p. 315. 1835. — Sweatman, Lond. med. Gaz. Jan. 1835. — Hedinger, Charitébericht v. 1837. Schmidt's Jahrb. B. 31. S. 215. 1841. — Münchmeier, Hannoversche Annal. B. III. H. 4. S. 627. — Bright, Rep. of. med.

cases T. II. p. 370. — Watson. Lond. med. Gaz. March. 1841. p. 897. — Andral, Clin. méd. T. V. p. 575. 4. éd. — Lees, Dublin Journ. Sept. 1842. — Mauthner, d. Krankh. d. Gehirns und Rückenm. bei Kindern. S. 153. Wien. 1844. — Rokitansky, Lehrb. B. II. S. 430. — Virchow, d. Entwickel. d. Schädelgrundes S. 99. Berlin 1857. — Steiner und Neureutter, Prager Vierteljahrschr. 1863. II. 117. — Betz, Memorabilien 1865. 6.

§. 230. Unsere Kenntnisse über abnorme Grössenverhältnisse des Gehirns sind noch lange nicht auf einem Standpunkte angelangt, welcher eine klare Einsicht in deren Einfluss auf die cerebralen Functionen gestattet. Die zahlreichen Wägungen des Gesammthirnes ergeben zum Theil sehr bedeutende Unterschiede, ohne dass immer eigentliche Störungen der Hirnthätigkeit beobachtet wurden, und wenn auch im Allgemeinen der Schluss gestattet sein dürfte, dass ein grösseres Gehirn ein reicheres psychisches Leben bedingen könne, so ist dies doch nicht absolut zu nehmen, da nicht wenige widersprechende Wahrnehmungen vorliegen, aus denen namentlich die Unsicherheit einer gegensätzlichen Annahme hervorgeht. Gleich von vornherein ist aber zu bemerken, dass es sich bei den Krankheitsfällen, die als Hirnhypertrophie bezeichnet werden, wohl meistens gar nicht um eine wirkliche Vermehrung der normalen Nervenelemente handelt, sondern höchst wahrscheinlich um eine solche der nicht nervösen Gewebstheile, also mehr um eine Entartung. Am schärfsten setzt Virchow die hier einschlagenden Verhältnisse auseinander, indem er zunächst die grossen Köpfe bei Hrnhyperplasie im Gegensatz zu denen bei Hydrocephalie schon durch einen andern Namen bezeichnet, Kephalonen, und dann eine Hyperplasie der specifischen nervösen Gewebselemente und eine solche der Neuroglia unterscheidet. Die erstere ist von mehr physiologischer, die letztere von entschieden pathologischer Bedeutung. — Daher wird man sich wohl hüten müssen, bei dem Befunde eines ungewöhnlich hohen absoluten Gewichtes sofort eine Hirnhypertrophie im gewöhnlichen pathologischen Sinne anzunehmen, wie wahrscheinlich in einzelnen hieher gerechneten Beobachtungen geschehen ist. Nur wo die Autopsie ein deutliches Missverhältniss zwischen dem Inhalte und der Räumlichkeit der Schädelhöhle erkennen lässt, wird dies gestattet sein. Natürlich scheiden sich auch dabei die Fälle aus, in denen Hyperämieen, seröse Ergüsse, andere exsudative Schwellungen und Ablagerungen oder heterologe Wucherungen den Raum verengern und bei einer Gesammtwägung des Gehirns das absolute Gewicht vermehren. Es war nach alledem ein sehr richtiger Gedanke, der einige Beobachter*) veranlasste, vergleichende Bestimmungen des specifischen Gewichtes der Hirnsubstanz vorzunehmen, wobei natürlich die graue und weisse Substanz sowie die einzelnen Theile des Gehirns eine besondere Berücksichtigung forderten. Schon jetzt sind durch diese Untersuchungen einige nicht unwichtige Resultate gewonnen worden. Bei Geisteskranken, bei allgemeiner Lähmung, bei Anämie und Tabes fand sich ein geringeres specif. Gewicht als in der Norm, ein höheres bei hyperämischen und entzündlichen Vorgängen, doch ergaben sich auch hierbei einzelne Abweichungen. Zwischen dem absoluten und spec. Gewicht des Gehirns zeigte sich kein bestimmtes Verhältniss. — Eine Bestimmung der spec. Schwere hypertrophischer Gehirne ist mir nicht bekannt. Ueberhaupt lassen sich aus den früheren Untersuchungen noch keine sicheren Schlüsse auf einzelne Fälle oder specielle

*) S. ausser den englischen Forschern W. Krause und L. Fischer, Zeitschr. f. rationelle Med. XXVI. 306.

Hirnentartungen machen, theils weil die Zahl der Wägungen eine viel zu geringe ist, theils weil die Methoden, das spec. Gewicht des Gehirns in Krankheiten zu bestimmen, keine rechte Zuverlässigkeit bieten.

Was sich über die Gewichtsverhältnisse in Bezug auf die Hypertrophie des Gehirns sagen lässt, findet in ähnlicher Weise seine Anwendung bei der Atrophie. In beiden Krankheitsfällen sind wir, ohne jene vernachlässigen zu dürfen, doch hauptsächlich noch auf den Augenschein bei den Sektionen angewiesen, wobei denn freilich die Schwierigkeiten am grössten für die erstere Krankheit, als eine verhältnissmässig seltne ausfallen. Eine befriedigende Beurtheilung der Fälle ist um so misslicher als die Frage über die Natur der vorhandenen Entartung sich noch nicht bestimmt beantworten lässt. Allerdings sagt Rokitansky geradezu: „Das Wesen der Hypertrophie des Gehirnmarkes besteht in Massenzunahme der die Elemente desselben aufnehmenden, weichen, schleimartigen, von zarten Kernen durchsetzten Bindegewebssubstanz.“ Auch Virchow steht, wie wir gesehen haben, nicht an, in sehr bestimmter Weise die pathologische Form der Macrencephalie für eine Wucherung der interstitiellen Bindesubstanz, der Neuroglia, zu erklären.

§. 231. Anatomische Beschreibung. Nach den bisherigen Erfahrungen beschränkt sich die Hypertrophie vorzugsweise auf das grosse Gehirn, das kleine ist niemals betheiligt, wohl aber hat man das verlängerte Mark (Rokitansky,) die Brücke (Hedinger) und einzelne Theile (Sehhügel. Sangalli) des Grosshirns, ja eine ganze Hemisphäre desselben (Sims) abnorm vergrössert gefunden. — Gar nicht hieher zu rechnen sind die Neubildungen von grauer Hirnsubstanz, welche in Form von kleinen der Wand der Hirnhöhlen aufsitzenden Höckern zuerst von Virchow (Würzb. Verhandl. II. 167.) und später von mehreren Anderen beobachtet worden sind. Ebensowenig die Neubildungen von Inseln grauer Substanz mitten in der weissen Hemisphärenmasse, von denen Virchow (Arch. B. 38. S. 138.) ein Beispiel als Bildungsfehler beschreibt, während ein Fall von Meschede (V. Arch. B. 37. 567.) und ein kürzlich von mir beobachteter möglicherweise in Folge entzündlicher Vorgänge entstanden sein könnten. In den eigentlichen Krankheitsfällen handelte es sich immer um eine Hypertrophie des grossen Gehirns und, wie es scheint, insbesondere der Marksubstanz desselben.

Nach Abnahme der Schädeldecke und nach Durchschneidung der Dura mater drängt sich das Gehirn, wie von einem Drucke befreit, hervor, überall die durchsägten Knochenränder überragend und ein Wiederanpassen des Schädelgewölbes nicht gestattend. Die Windungen sind platt und zusammengedrückt, die Vertiefungen verstrichen, die Grösse des herausgenommenen Gehirns fällt besonders im Gegensatz zum verlängerten Mark und Cerebellum auf, ebenso die Ausdehnung der Durchschnittsfläche im Centrum semiovale, die Hirnhöhlen erscheinen durch Aneinanderpressung ihrer Wandungen verengt. Die ganze Hirnmasse ist blass, blutleer und trocken, die graue Substanz zeichnet sich weniger deutlich ab. Die Consistenz der Marksubstanz wird meistens als lederartig, dem gekochten Eiweiss oder dem Käse ähnlich, hart, in einigen wenigen Fällen als weicher angegeben. Das kleine Gehirn, das verlängerte Mark und die Brücke sind breit und flach zusammengepresst. Die Hirnhäute sind zart, dünn, blutleer und trocken, ihre Gefässe plattgedrückt, von seröser Ansammlung weder in der Pia mater noch in den Ventrikeln etwas zu bemerken. — Der knöcherne Schädel verhält sich sehr verschie-

den, je nach dem Alter, in welchem die Gehirn-Hypertrophie sich entwickelt hat. War derselbe bereits geschlossen, so sind die Knochen dünner, ihre innere Oberfläche rauh, am ausgebreitetsten an der Convexität, doch kann, nach Rokitansky, auch an der Schädelbasis die Resorption durch Druck bis zur Bildung von Lücken im Orbitaldach, in der Decke der Keilbeinhöhlen führen, ein Befund, der mit oder ohne gleichzeitige Erweichung der Knochen ganz dem bei Craniotabes entspricht. Bei kleinen Kindern erweitert sich die Schädelhöhle im Verhältniss der Hypertrophie ihres Inhaltes, so dass unter Umständen eine Vergrösserung wie beim Hydrocephalus entsteht, selbst die Form ist der bei letzterem zuweilen bis zum Verwechseln der beiden Krankheiten ähnlich. Sims erzählt von einem Fall, bei welchem von einer vorzunehmenden Punction des Kopfes die Rede gewesen war. Von einigen Beobachtern wird darauf aufmerksam gemacht, dass bei Hypertrophie des Gehirns das Herabgedrängtsein der Augen fehle, und die Hervorwölbung des Schädels mehr an seiner hinteren Partie bemerkt werde. In seltenen Fällen, sagt Rokitansky, entsteht bei rascher und bedeutender Entwickelung der Krankheit Lockerung und Diastase der Nähte mit röthlicher Suffussion der Nahtknorpel.

§. 232. Aetiologie. Es scheint vorzugsweise das kindliche Alter und das männliche Geschlecht disponirt zu sein, so weit sich aus den bisherigen, nicht zahlreichen zuverlässigen Beobachtungen schliesen lässt. Angeboren soll die Hirnhypertrophie in Verbindung mit Zwergwuchs und mangelhafter Entwickelung des Schädels vorkommen. Betz erwähnt einen Fall, wo mehrere Geschwister an derselben gelitten zu haben scheinen, und wo die Aeltern sich durch grosse Köpfe auszeichneten. Wenn die Hypertrophie sich im früheren Kindesalter entwickelt, so trifft sie, nach dem Zeugniss aller Beobachter, fast immer mit Lymphdrüsen-, Thyrioidea- und Thymus-Anschwellungen und namentlich mit Rachitis zusammen, ohne dass jedoch nothwendig diese Leiden in besonders hohem Grade vorhanden und mit ausgeprägter Kachexie verbunden zu sein brauchen. Von einzelnen Kindern wird ein ungestörtes Wohlbefinden bis zum Eintritt der cephalischen Symptome berichtet. — Im Jünglings- und im mittleren Alter soll sie ohne nachweisbare Ursache entstehen, oder secundär zu Krebs und Tuberkel im Gehirn hinzutreten können. Andral vermuthet, dass wiederholte Hyperämieen activer und passiver Art zuweilen Ursache seien, und dass auf diese Weise z. B. habituelle Epilepsie nicht als die Folge, sondern als die Veranlassung der Hirnhypertrophie angesehen werden könne. Auf ähnliche Weise wird von Anderen der Missbrauch geistiger Getränke und anhaltende gemüthliche und geistige Erregung unter den Ursachen genannt. — Es ist wahrscheinlich, dass die Krankheit jenseits des mittleren Lebensalters nicht mehr entsteht. Zwar führt Sims Beobachtungen bei sehr alten Personen an, allein diese Fälle scheinen mir nicht der Hirnhypertrophie anzugehören, sondern Beispiele von auffallend grossen und schweren Normalgehirnen zu sein, wenigstens fehlen die entscheidenden anatomischen Charaktere: die Ueberfüllung der Schädelhöhle, die Abplattung der Hirnoberfläche, die Blutleere und Trockenheit der Hirnsubstanz und der Meningen. Man muss nothwendig das absolut grosse aber seiner Textur nach normale Gehirn von dem hypertrophischen unterscheiden. — Zum Schluss dieser wenig befriedigenden Aetiologie darf nicht unerwähnt bleiben, dass die Einwirkung des Bleies eine mit Induration verbundene Schwellung der Hirnsubstanz hervorbringen soll. So scheint es wenigstens nach einem

Falle von **Bright** und nach einem Citat **Leubuscher's** von **Papavoine**.

§. 233. **Symptome und Verlauf.** Es scheint, dass die Entartung, welche bei dieser Krankheit besteht, an sich zunächst keinen bedeutenden Einfluss auf die eigentlichen nervösen Elemente des Gehirns hat, und dass nur dann wirkliche Störungen eintreten, wenn durch die Massenzunahme des Schädelinhaltes ein Druck ausgeübt wird, oder wenn Umstände hinzutreten, durch welche eine Hirnreizung oder eine rasche Veränderung der Blutfülle innerhalb der Schädelhöhle zu Stande kommt. Aus diesem Grunde kann sich bei Kindern, sofern nur der Schädel Anfangs noch nachgiebig war und sich in entsprechendem Maasse erweiterte, eine Hirnhypertophie bis zu einem hohen Grade ausbilden, ohne dass die psychische Entwickelung, die Motilität und Sensibilität irgend gestört werden, wie diess u. A. der Fall von **Scoutetten** beweist, wo ein 5jähriger Knabe, dessen Kopf so gross wie der eines Erwachsenen war, keine andere krankhafte Erscheinung zeigte, als dass er beim Laufen häufig umfiel, weil sich der schwere Kopf dann unaufhaltsam vorwärts neigte. Der Kranke bekam eine „acute Enteritis," und es trat alsbald Stupor und der Tod ein. Sehr wahrscheinlich werden geringe Grade des Leidens auf ähnliche Weise leicht ertragen und verrathen sich im erwachsenen Alter höchstens durch die Grösse des Kopfes und bei der Leichenuntersuchung durch ein hohes absolutes Gewicht des Gehirns. Man will bei einigen Kindern, bei denen die Raumverhältnisse des Schädels sich während des Wachsthums gehörig anpassten, nicht nur keine cerebralen Störungen, sondern sogar eine ungewöhnliche frühreife geistige Entwicklung beobachtet haben. Bei anderen freilich, wo man ähnliche günstige Verhältnisse voraussetzen durfte, zeigte sich Torpor, Stumpfheit des Geistes, selbst Idiotismus. Vielleicht dass in solchen Fällen das rasche Zustandekommen der Hypertrophie, oder ein höherer Grad oder eine andere Art von cerebraler Entartung, oder auch der vorherrschende Sitz derselben in gewissen Hirntheilen die Ursache der grösseren funktionellen Beeinträchtigung war.

Sobald aber der Widerstand des knöchernen Schädels nicht mit Leichtigkeit überwunden werden kann, was allerdings schon vom zweiten Lebensjahre an unter gewöhnlichen Verhältnissen der Fall ist, treten die Erscheinungen des Hirndruckes ein, und es ist nur zu verwundern, dass dieselben sich nicht immer in stetiger Weise geltend machen und dass selbst bei Erwachsenen Zeit zu den oben erwähnten bedeutenden Resorptionen des Knochengewebes bleibt. Man kennt auch hier Beispiele, in denen sich die Krankheit durch mehrere Jahre hinzog, und der Tod endlich nur in Folge zufälliger Complicationen eintrat.

§. 234. Die hauptsächlichsten Symptome bestehen in **Motilitäts-Störungen.** In vielen Fällen zeigt sich eine allmälig zunehmende allgemeine Muskelschwäche, welche natürlich in den unteren Extremitäten am deutlichsten hervortritt. Unsicherer Gang, Stolpern über unbedeutende Hindernisse, häufiges Hinfallen, Unfähigkeit fest und sicher zuzugreifen und schwere Gegenstände zu heben werden bemerkt. Zuweilen steigert sich diese Schwäche bis zu einer allgemeinen Paralyse, die jedoch nicht bis zu völliger Bewegungslosigkeit der Glieder führt. Bei einzelnen Kranken hat man Contracturen oder doch Steifigkeit der Extremitäten beobachtet. — Die häufigste und als vorzugsweise charakteristisch angesehene Erscheinung sind **Convulsionen.** Dieselben zeigen sich Anfangs

nur selten, sind partiell, wenig heftig und von kurzer Dauer. Nach und nach werden sie in jeder Beziehung bedeutender, verbinden sich mit Bewusstlosigkeit und steigern sich endlich zu ausgebildeten und immer häufiger auftretenden epileptischen, sogar entschieden der Eklampsie (Fall v. Betz) entsprechenden Paroxysmen. Ueber die Bedeutung dieser Krampfanfälle, welche zuweilen fast die einzige Krankheitserscheinung bilden, sind verschiedene Ansichten aufgestellt worden. Schon oben wurde bemerkt, dass Einige dieselben für das primäre Leiden ansehen und die Hirnhypertrophie durch sie erst nachträglich entstehen lassen, während Andere sie für die Folge des durch intercurrirende Hyperämieen vermehrten Hirndruckes halten. Seit den Untersuchungen von Kussmaul, welche die Entstehung epileptischer Convulsionen aus plötzlicher Unterdrückung der Blutzufuhr zum Gehirn beweisen, dürfte man berechtigt sein, dieselben von der ausgezeichneten Anämie des hypertrophischen Gehirns abzuleiten, besonders da sie sich mit der Zunahme der Krankheit steigern und die Kranken zuletzt öfters in einem solchen Anfalle sterben. Das Zustandekommen der einzelnen Paroxysmen würde dann von Umständen abhängen, welche vorübergehend die cerebrale Anämie steigerten. Steiner und N. beobachteten in ihrem rasch verlaufenden Falle vorherrschend allgemeinen Tremor und zuletzt Anfälle tetanischer Starre.

Die Sensibilität wird weniger häufig und heftig beeinträchtigt. Indessen findet sich oft genug Kopfschmerz, entweder anhaltend oder in einzelnen mehr oder weniger heftigen Anfällen, ferner Schwindel, Ohrensausen, Lichtscheu, Verdunkelung des Gesichtes mit Erweiterung der Pupillen. Später stumpfen sich alle Gefühlswahrnehmungen mehr und mehr ab, ohne dass es jedoch zu vollständigen Anästhesieen kommt. Zuweilen hat man fast plötzliche Abnahme der Thätigkeit einzelner sensibler Nerven beobachtet.

Die psychischen Functionen finden sich nicht immer, aber doch häufig genug gestört. Selten und vorübergehend, zuweilen plötzlich kurze Zeit vor dem Tode eintretend zeigen sich Symptome der Aufregung: Delirien und einmal selbst Manie. Bei Weitem öfter sinkt vom Anfang an die Intelligenz bis zum völligen Idiotismus. Nach Anfällen von Cephalalgie und Convulsionen stellt sich Stupor und Sopor ein, der vorübergehen oder bis zum tödtlichen Ausgange andauern, oder auch durch kurze deliriose Aufregung unterbrochen werden kann.

In einzelnen Fällen hat man, namentlich in Verbindung mit cephalalgischen Paroxysmen, Erbrechen beobachtet, meist Verstopfung. Die Circulation wird nur durch complicirende Erkrankungen erregt, sonst findet sich meistentheils, besonders bei hohen Graden der Hirnhypertrophie und in der letzten Zeit der Puls auffallend rar in Folge des zunehmenden Druckes auf das Gehirn. Die Ernährung scheint nicht gestört zu werden, und überhaupt zeigen sich keine anderweitigen krankhaften Veränderungen, als solche, die auf Rhachitis oder auf Complicationen zu beziehen sind.

§. 235. Der Verlauf ist wohl immer chronisch, und wenn Einige von einer acuten Entwickelung des Leidens sprechen, so darf man annehmen, dass dasselbe schon vor längerer Zeit begonnen, aber sich erst in der letzten Periode durch bestimmte Symptome verrathen habe. Es scheint ganz gerechtfertigt, mit Andral die Krankheit in zwei Abschnitte zu theilen, von denen der erste ganz chronisch und häufig latent, der zweite mehr acut ist und rasch zum tödtlichen Ausgange führt. Wenn

man von den in Paroxysmen auftretenden Kopfschmerzen und Convulsionen absieht, ist in den meisten Fällen der Gang der Dinge ein gleichmässig fortschreitender, so dass nur zuletzt ein ungewöhnlich beschleunigter Schlussverlauf hinzukommt. In einzelnen Fällen hat man einen völligen Stillstand eintreten sehen. Sehr selten sind mitten im Verlaufe mehr oder minder lange und entschiedene Besserungen vorgekommen. Bei Kindern könnte man dieselben auf eine durch rasch vorschreitende Rhachitis bedingte Weichheit und Nachgiebigkeit des vorher bereits hart gewesenen Schädels beziehen. — Ueber die Dauer lässt sich durchaus nichts Bestimmtes sagen, sie scheint oft viele Jahre zu betragen, zuweilen scheint sich die Krankheit durch das ganze Kindesalter bis in die folgenden Lebensperioden hinzuziehen.

§. 236. Der Ausgang in den Tod kann auf verschiedene Weise erfolgen. Bei Kindern sehr häufig durch hinzutretende Krankheiten, welche an sich Hirnreiz herbeiführen, oder, unter anderen Umständen minder gefährliche, Hyperämieen zu bedingen pflegen. Es lässt sich denken, dass bei der Hirnhypertrophie, wo der Mangel an Raum Blutleere des Gehirns bewirkt, jedes krankhafte Verhältniss, welchem nothwendig cerebrale Hyperämie folgen müsste, die grössten Gefahren bringen kann, da selbst eine geringe Vermehrung des Blutgehaltes den Druck ungewöhnlich steigern wird. In solchen Fällen sterben die Kranken plötzlich. Diess kann mitten in einem convulsivischen Anfalle geschehen. Seltner scheint der Tod durch raschen oder allmäligen Fortschritt der Krankheit zu Stande zu kommen, dann gehen ihm anhaltende komatöse und paralytische Erscheinungen voraus. — Ob auch Genesung möglich ist, lässt sich bis jetzt noch nicht mit Bestimmtheit sagen: wenn man alle normalen, das Mittel der Grösse und des Gewichtes ansehnlich überschreitenden Gehirne als hypertrophisch ansieht, so muss man den günstigen Ausgang als einen ziemlich häufigen bezeichnen.

§. 237. Die Diagnose der Hirnhypertrophie ist, unserem jetzigen Wissen nach, bei Erwachsenen, überhaupt wo sie nach bereits festgeschlossenem Schädel auftritt, nicht möglich oder höchstens eine conjecturielle. Bei Individuen, deren Schädel sich noch entsprechend erweitert, ist nur eine Verwechselung mit Wasserkopf denkbar, diese wird sich aber allerdings kaum vermeiden lassen. Die Unterschiede der Kopfform in beiden Krankheiten, welche schon oben angegeben wurden, sind sehr unzuverlässig, ebenso der Umstand, dass die Fontanelle bei Hypertrophie nicht hervorgewölbt sein soll. Die rhachitischen Difformitäten sollen beim Hydrocephalus häufiger und entschiedener in der Form der Hühnerbrust hervortreten. Bei Hypertrophie zeigen sich mehr Convulsionen, namentlich epileptische Paroxysmen, und erst spät herrschen die Depressionssymptome vor, während Hydrocephalische diese letzteren schon von Anfang mehr erkennen lassen.

Zu einer Behandlung der Hypertrophie des Gehirns lassen sich gar keine Andeutungen geben. Die gesammte Constitution, die begleitenden und complicirenden Krankheiten fordern ihre entsprechende Therapie und diätetische Pflege.

Atrophie des Gehirns.

Greding, sämmtl. medic. Schriften. B. II. Greiz 1793. — Cazauvielh, Arch. gén. de méd. T. XIV. p. 5. 347. 1827. — M. J. Weber, Nova Acta phys.-med.

Acad. Leop. Carol. T. XIV. p. 108. 1828. — Cruveilhier, Anat. path. Livr. V. Pl. 4. 5. Livr. VIII. Pl. 5. 6. Livr. XV. Pl. 4. 5. — Demme, ü. ungleiche Grösse beider Hirnhälften, Würzburg 1831. — Breschet, Arch. gén T. XXV. p. 454. 1831. — Andral, Clin. méd. 4. éd. T. V. p. 596. 713. — Sims, Med. Chir. Transact. Vol. XIX. p. 315. 1835. — Albers, Path. Anat. Atlas Abth. I. T. 7 — 10. — Dubreuil, Gaz. méd. Nr. 16. 1835. Fehlen d. Balkens und d. Fornix. — Jäger, Würtemb. Corr. Bl. Nr. 28 1841. — Smith, Dublin. Journ. May 1842. p. 296. — Henoch (Romberg), Casper's Wochenschr. Nr. 41. 1842. — Henoch, Journ. f. Kinderkrankh. Aug. 1843. — Paget, Med. Chir. Trans. Vol. XXIX. p. 55. 1846. Fall von mangelhaftem Corp. callos. nebst einer Zusammenstellung anderer. Diese Arbeit scheint Förg nicht gekannt zu haben. — Duchek, Prager Vierteljahrschr. Jahrg. 1851. B. I. S. 1. — Türck, Sitzungsber. d. math. naturw. Kl. d. k. k. Akad. d. W. Märzheft. 1851. Juniheft 1853. — Schröder van der Kolk, Verhandel. d. eerste Cl. van het Nederl. Inst. Separatabdr. Amsterdam 1852. — Charcot et Turner, Compt. rend. de la Soc. de Biologie T. IV. p. 191. 1852. — Vrolik, Beschr. v. gebrekkigen Hersen etc. Amsterdam 1854. (Separatabdruck a. d. Verh. d. Niederl. Acad). — Foerg, d. Bedeutung d. Balkens im menschl. Hirn u. s. w. München 1855. — Virchow, dieses Werkes B. I. S. 304 u. 320. — Ders., Ges. Abhandl. u. s. w. S. 924. Frankf. a. M. 1856. — Ders., Unters. ü. d. Entwickelung d. Schädelgrundes u. s. w. S. 102. Berlin 1057. — Boyd, Med. Chir. Transact. Vol. XXXIX. p. 59. 1856. — St. Germain, Annal. méd. psycholog. Oct. 1856. — Turner, Atrophie partielle ou unilaterale etc. Thèse de Paris 1856 (Jahresbr. f. 1856. B. III S. 24.) — Erlenmeyer, d. Gehirnatrophie der Erwachsenen. 3. Aufl. Neuwied 1857. — Dürand-Fardel, d. Krankh. des Greisenalters d. Uebers. v. Ullmann. S. 369. Würzburg 1857. — L. Meyer, Annal. d. Charité Jahrg. VIII. H. 2 S. 44. Berlin 1858. — Geist, Klinik d. Greisenkrankhtn. S. 526. Erlangen 1860. — Fiedler und Bergmann, (Atrophie d. kleinen Gehirnes) Zeitschr. f. ration. Med. 3. Reihe. XI. 250. — Heschl, Gehirndefect. u. Hydrocephalus (Porencephalie). Prager Vierteljahrschr. 1859. I. 59. 1861. IV. 102. — Billroth, Arch. f. klin. Heilk. III. 398. 1862. — Potevin (Balkenmangel), C. rendus de la Soc. de Biologie 1862. p. 94. — Meschede, (Porencephalie) Virch. Arch. B. 34. S. 300. — E. Wagner, Atrophie beider Hinterlappen. Arch. d. Heilk. 1864. S. 371. — Down (Balkenmangel), Med. Chir. Transact. B. 49. S. 195. 1866. — Sander, ü. Balkenmangel im menschl. Gehirn. Arch. f. Psychiatrie. I. S. 128. 1868.

§. 238. Schon in den vorhergehenden Kapiteln sind verschiedene Verhältnisse erwähnt worden, welche zu einer Abnahme und Verkümmerung der Hirnmasse führen. Im Folgenden kommen solche Fälle zur Besprechung, bei denen der Schwund des Gehirns, obschon fast immer ein secundärer Zustand, doch der hauptsächlichste Gegenstand der Beobachtung ist und die eigentliche Grundlage des ganzen Krankheitsfalles bildet. Eine Uebersicht der sehr verschiedenen als Atrophie bezeichneten Zustände muss vorausgeschickt werden.

Zunächst bietet sich als eine sehr häufige Erscheinung bei allgemeiner Abmagerung in Folge von verschiednen, bedeutenden Stoffverlust herbeiführenden Krankheiten (wie Phthisen, Typhus u. s. w.) eine Massenabnahme des Gehirns, welche, obschon gewiss nicht ohne Einfluss auf die cerebralen Functionen, doch keine eigentliche Hirnerkrankung sondern nur eine vorübergehende Hirnabmagerung ist. Streng genommen wäre sie eine wahre Atrophie, da sie ohne Entartung oder Gewebsverlust blos aus einer Verkleinerung normaler Gewebstheile zu bestehen und ganz gleichmässig jeden einzelnen derselben zu betreffen scheint.

Es folgen dann die Fälle von ursprünglichem, angebornem, oder doch noch während der extrauterinen Entwicklung erworbenem Bildungsmangel, Agenesie, wo die Atrophie partiell sein kann und dann meist in bestimmten krankhaften Gewebsveränderungen besteht, oder wo

sie allgemein ist. Hier kann die mangelhafte Entwickelung eben auch durch Krankheitsvorgänge im Gehirn und seinen Hüllen bedingt sein, oder von einer ursprünglichen mangelhaften Bildung abhängen. Diese letztere geht bald primär von der Hirnsubstanz aus, bald trifft sie dieselbe secundär von dem Schädel aus. So entstehen die Mikrocephalen mit mehr oder weniger regelmässiger aber geringer Schädelentwickelung, oder mit unregelmässiger, kretinischer, durch synostotische Stenose bedingter Schädelbildung (Virchow). Hieher gehören auch die Cyklopieen. Wird durch Krankheitsvorgänge die Entwicklung gestört, das Entwickelte zum Theil oder ganz vernichtet, so bildet sich die Hemicephalie und alle die mit Hydrocephalus zusammenhängenden Veränderungen (vergl. §. 95 u. flg.). — Unbekannt ist es bis jetzt, ob auch Mängel in der Bildung und Ausbreitung der das Gehirn versorgenden Gefässe Agenesie desselben herbeiführen können.

Man zählt auch wohl weiter zu den Hirnatrophieen diejenigen Fälle wo das bereits zu vollständigem Wachsthum gediehene Gehirn durch destructive Krankheiten einen Substanzverlust erlitten hat, wie dies bei Encepahlitis, Abscess und Mortification, Hämorrhagie u. s. w. geschieht und an dem betreffenden Ort beschrieben ist.

Am Wichtigsten in praktischer Hinsicht erscheinen die zum Theil sich an die vorigen anschliessenden Atrophieen, wo mehr allgemein als partiell ein degenerativer Schwund der gesammten Hirnsubstanz zu Stande kommt. Es ist hierbei eine immer noch nicht entschiedene Frage, ob es sich um eine numerische Abnahme der einzelnen Gewebselemente handelt, oder ob hier eine cirrhotische Schrumpfung der die Nervenelemente verbindenden Grundsubstanz stattfindet.

Endlich folgen die im höheren Alter so häufigen Hirnatrophieen, wegen deren Entstehung der Zweifel zu erörtern ist, ob es eine physiologische Senescenz des Gehirns mit Abnahme seines Volumens, eine normale Involution, giebt oder nicht.

In allen diesen Fällen ist die Atrophie von vorn herein in einer cerebralen Affection begründet; es giebt aber auch Beispiele wo eine rückwirkende Atrophie von der Peripherie zum Centrum stattfindet. Hiervon sind nur wenige Beispiele bekannt: die Beobachtung von Schwund des Thalamus und der Vierhügel nach Atrophie des Bulbus oder nach Amaurose, und die durch Türck nachgewiesene Degeneration der Faserzüge durch das Rückenmark bis in das Gehirn bei spinalen Läsionen.

Angeborne oder im frühen Kindesalter erworbene Atrophie des Gehirns (Agenesia cerebralis).

§. 239. Eine sehr grosse Reihe merkwürdiger Fälle gehört hieher, allein so wichtig dieselben in physiologischer Beziehung sind, so haben sie doch für den Praktiker einen geringeren Werth, insofern der ganze Zustand dabei ein durch die meist kurze Lebenszeit sich ziemlich unverändert fortschleppender ist. Die Mangelhaftigkeit der verschiedenen Hirntheile ist nicht mit Nothwendigkeit mit bestimmten Symptomen verknüpft. In den meisten Fällen besteht Idiotie verschiedenen Grades, ferner epileptische Krämpfe und paralytische Zustände. Die Mehrzahl der betreffenden Individuen ist auf die Verpflegung in Irren- und Siechen-Häusern angewiesen, die wenigsten sind zu beschränkter Brauchbarkeit abzurichten, und nur in einzelnen Ausnahmen, für welche es uns zum Theil an genügender Erklärung fehlt, ist eine höhere Ausbildung erreicht wor-

den. Die häufigsten solcher günstiger Fälle kommen unter der im folgenden Paragraphen beschriebenen Kategorie vor.

Eine allgemeine Mikrencephalie, wo das Gehirn in allen seinen Theilen proportional aber zu klein wäre, giebt es nicht, stets sind Ungleichheiten vorhanden, einzelne Hirntheile mehr oder weniger normal entwickelt, andere zurückgeblieben. Man kennt: asymmetrische Mangelhaftigkeit des Grosshirnes, bald ein- bald beidseitig, unvollständige Entwickelung der grossen Ganglien, z. B. des Thalamus, — sehr selten der Hauptfaserzüge, wie des Hirnschenkels, oder der grossen Commissuren, — fast gänzlichen oder theilweisen Mangel des Kleinhirnes, — geringe, stets sehr partielle und wohl immer secundäre Verkümmerung des verlängerten Markes.

§. 240. Die halbseitige Atrophie des grossen Gehirns verträgt sich, wenn sie nicht einen sehr hohen Grad erreicht, am ehesten mit einer mehr oder weniger normalen geistigen und einer, bis auf gewisse Theile, vollständigen physischen Entwickelung des Individuums und ist ihres öfteren Vorkommens wegen von besonderer praktischer Wichtigkeit. Sie findet sich vorzugsweise auf der linken Seite, was schon Demme aufgefallen war, und was in der Zusammenstellung von 29 F. durch Schröder v. d. Kolk bestätigt wird, wo 17 Mal die linke Seite als leidend bezeichnet ist. Meistens scheint die Hemisphärenmasse ziemlich gleichmässig verringert, zuweilen ist sie es nur zum Theil, oder es ist doch der eine oder der andere Lappen stärker atrophisch. Der Grad der Massenabnahme ist sehr verschieden, oft nur gering, zuweilen um mehr als die Hälfte des Normalen (Boyd fand einmal die rechte Hälfte 9, die linke 19¼ ℥ schwer), die Dicke der Hemisphäre über den Ventrikeln kann auf ein paar Linien geschwunden sein, ja theilweise sogar gänzlich, so dass Meningen und Ependym in unmittelbarer Berührung sind. Die Windungen lassen sich bald gar nicht, bald nur in schwachen Andeutungen erkennen, zuweilen sieht man sie aber deutlich ausgeprägt, nur schmaler und dünner. In der Mehrzahl der Fälle ist der Streifen- und Sehhügel in ähnlichem Verhältniss atrophisch, selten einer derselben allein. Je mehr diese Theile mangelhaft sind, desto mehr breitet sich der Schwund gegen das Rückenmark zu aus, und erstreckt sich auf den Grosshirnschenkel und die Pyramide der gleichen, auf den seitlichen und vorderen Strang des Rückenmarkes der anderen Seite. Am wenigsten betheiligen sich die Commissuren, nur in 3 F. zeigte sich seitliche Atrophie der Varolsbrücke. Das kleine Gehirn nahm in 7 F. Theil, 5 mal auf der entgegengesetzten, 2 mal auf der gleichen Seite des Grosshirn. Von den Nerven erwähnen die meisten Beobachter nichts, einige geben sie als normal auf beiden Seiten an, Schröder v. d. Kolk fand die Spinalnerven auf der der Hirnläsion entgegengesetzten Seite an den Ursprüngen atrophisch, im weiteren Verlaufe aber verdickt. Was nun die Hirnhöhlen anlangt, so sind sie fast immer auf der atrophischen Seite erweitert, bald in ausserordentlichem Grade, bald sehr unbedeutend, sehr selten gar nicht.

Die Beschaffenheit der Hirnsubstanz in den atrophischen Theilen ist verschieden, meistens erscheint sie härter und zäher, zuweilen weich und zerreisslich, die graue Substanz entfärbt, die weisse gelblich; in ein paar Fällen fand sich inmitten der am meisten geschwundenen Partie wie ein diffusser gelb pigmentirter Kern. Mehrmals wurden Ansammlungen einer klaren gelblichen Flüssigkeit an der Stelle der Hirnsubstanz wahrgenommen, welche entweder wie in grossen Blasen vereinigt oder in Form von

einer Menge die Hirnmasse durchsetzenden zelligen Hohlräumen zerstreut waren. Ueberhaupt war stets eine wässrige Anhäufung an die Stelle des Hirnverlustes getreten, theils und vorzüglich in den erweiterten Hirnhöhlen, theils im Arachnoidealsack, welcher in ein paar Fällen durch abnorme Spalten und Oeffnungen mit den Ventrikeln frei zusammenhing. (Heschl's Porencephalie, wo aber meistens der Porus durch die über ihn hingehenden Hirnhäute verdeckt war). Ueber krankhafte Veränderungen der Hirnhäute wird von den meisten Beobachtern nichts Anomales weiter bemerkt, nur Schröder v. d. Kolk erwähnt deutliche Zeichen von Irritation oder gar von Entzündung.

§. 341. Der Schädel ist meistentheils an der atrophischen Hirnseite verdickt (10 mal unter 27 F.), sonst normal und selbst dünner, bald wird er als von normaler Grösse, bald als etwas vergrössert bezeichnet, häufig als asymetrisch. Leider sind die wenigsten Beobachtungen genau genug, um ein Urtheil über die hier einschlagenden wichtigen Verhältnisse zu gestatten. Virchow's Untersuchungen müssen für künftige Fälle den Maasstab geben. V. meint, dass zuweilen eine vorzeitige Synostose der Schädelknochen und daraus hervorgehende partielle Stenose des Schädels die Ursache einer mangelhaften Entwickelung der entsprechenden Hirntheile sein könne, namentlich glaubt er aus seinen Beobachtungen schliessen zu dürfen, dass die Fälle von gleichseitiger Atrophie des Gross- und Kleinhirns auf diese Weise entstanden seien*). Jedenfalls drückt sich in unseren Fällen eine grosse Selbstständigkeit im Wachsthum des Schädels aus, denn, nimmt man keinen primären Hydrocephalus an, so wächst derselbe weit über das Maass des Gehirns hinaus, wie es scheint annähernd zu seinen normalen Verhältnissen und der Hohlraum wird durch secundäre Wasseransammlung erfüllt, hält man aber die letztere für das Ursprüngliche, so beherrschte das normale Schädelmaass die sonst unbeschränkte Zunahme des Hydrocephalus.

§. 242. Symptome und weitere Folgen der halbseitigen Hirnatrophie. Es ist nicht zu verwundern, dass in der grossen Mehrzahl der Fälle die psychischen Functionen leiden, wohl aber dürfte es schwer zu erklären sein, warum bei einzelnen Individuen die geistigen Kräfte sich in mehr oder minder vollständigem Grade erhalten können, ohne dass sich ein deutlicher Unterschied hinsichtlich des Grades und des Sitzes der Atrophie in diesen wie in jenen Fällen entdecken liesse. In der Regel scheint allerdings die grösste Ausdehnung des Hirnschwundes mit den ausgesprocheneren Formen des Blödsinns zusammenzutreffen; allein es finden sich doch einzelne merkwürdige Ausnahmen. Vermuthlich ist der Grad der Integrität des Hirngewebes in den erhaltenen Theilen und in der gesunden Hirnhälfte, vielleicht auch das Verhältniss der intracranialen Wasseransammlung von wesentlichem Einfluss. Hie und da scheint auch die Zeit der Entwickelung des Leidens wichtig gewesen zu sein, so dass angeborne und sehr bald nach der Geburt entstandene Atrophie die geistigen Kräfte mehr zurückhielt, als wenn vorher einige Jahre völliger Gesundheit verlaufen waren. Die meisten

*) Virchow sagt: (Entw. d. Schädelgr. S. 114) „Die gleichseitige Atrophie wäre daher als unmittelbare Folge der Knochenatrophie, die ungleichseitige als Folge der Grosshirnatrophie aufzufassen.“ So ansprechend diess erscheint, so muss man sich doch fragen, warum im ersteren Falle nicht eine doppelseitige Atrophie des Cerebellum entsteht?

Kranken, deren psychischer Zustand diess zu beobachten gestattete, werden als von böser und heftiger Gemüthsart geschildert.

In einzelnen Fällen wurde Blindheit, Taubheit (resp. Taubstummheit), Mangelhaftigkeit der Geruchsempfindung beobachtet; an den gelähmten Gliedern fand sich eine in verschiedenen Graden abgestumpfte Sensibilität, niemals aber völlige Anästhesie. Einige Kranke litten häufig an Kopfweh und an Neuralgieen in den gelähmten Gliedern.

Viel bedeutender als die Sensibilitätsstörung sind die motorischen Lähmungen. Immer findet sich eine Hemiplegie auf der dem Hirnleiden entgegengesetzten Seite, dieselbe ist um so bedeutender, je mehr ausser der Hemisphärenmasse auch die Streifen- und Sehhügel und die Grosshirnschenkel an dem Schwunde betheiligt sind; niemals aber ist die Paralyse vollständig, gewisse unsichere, durch Mitbewegung gestörte Acte lassen sich immer ausführen. Am wenigsten ist die untere Extremität gelähmt. Fast immer ist in Verbindung mit der Parese ein gewisser Grad von Contractur vorhanden, der wiederum an der oberen Extremität stärker als an der unteren ausgesprochen ist und meist die Flexoren und Pronatoren betrifft. Die Muskeln des Rumpfes bleiben frei, dagegen zeigt sich oft die eine Hälfte des Gesichtes paralysirt, in der Regel auf der gleichen Seite wie die Extremitäten, zuweilen aber auf der entgegengesetzten.

Sehr merkwürdig ist das ungemein häufige Zusammentreffen des Leidens mit Epilepsie. In sehr vielen Fällen wird die erste Entwickelung der Atrophie durch das Auftreten von Convulsionen bezeichnet: diese können dann später wieder gänzlich und für immer verschwinden, oder sie bilden sich alsbald zu regelmässigen epileptischen Anfällen aus, welche sich die ganze übrige Lebenszeit hindurch bald häufiger, bald seltner, stärker oder schwächer wiederholen. Von einzelnen Kranken wird erzählt, zuletzt sei die Epilepsie so heftig und häufig, das Koma zwischen den Anfällen so tief und andauernd geworden, dass unter Erschöpfung der Kräfte der Tod eingetreten sei. Der Grad der Lähmung und der Geistesschwachheit steht mit der Intensität der Convulsionen in keinem constanten Verhältnisse.

§. 243. Von allen anderen Hemiplegieen zeichnet sich nun aber diejenige in unseren Fällen durch die gleichzeitige Atrophie der gelähmten Theile aus. Es ist zugleich eine Verminderung der Länge und der Dicke der Glieder vorhanden, sie sehen aus wie kindliche Extremitäten an einem erwachsenen Körper. Unter 11 von Cazauvielh beobachteten Fällen war nur 1 mal die obere, 2 mal die untere gelähmte Extremität von normaler Länge. Es ist nicht die Haut und das Fettgewebe, welches letztere sogar öfters ansehnlich vermehrt erscheint, sondern die Muskeln und vorzüglich die Knochen, welche atrophisch sind. Am meisten fällt die Verkürzung der letzteren auf, und es scheint dieselbe von oben nach unten zuzunehmen, so dass der Oberarm verhältnissmässig länger als der Vorderarm ist u. s. f., wenigstens fand ich diess in einem Falle, ebenso zeigt es sich bei einer Messung von Leubuscher (a. a. O. S. 342). Die Unterschiede sind sehr bedeutend und können gegen das nicht gelähmte Glied mehrere Centimeter betragen, sie scheinen an der oberen Extremität grösser als an der untern zu sein. Der Rumpf nimmt an dieser halbseitigen Atrophie nur wenig oder gar nicht Theil (in einem Falle fand sich die eine Mamma geschwunden), häufig dagegen das Gesicht und nach Virchow auch das Ohr. — Diese von Letzterem sogenannte gekreuzte Atrophie ist nun offenbar eine Wirkung der

Hirnatrophie, aber noch ist es nicht ausgemacht, ob sie direct durch den beeinträchtigten Nerveneinfluss entsteht, oder indirect als Folge der aufgehobnen Thätigkeit der Theile. In letzterer Beziehung ist es wichtig zu bemerken, dass die peripherische Atrophie in den Fällen von angeborner Hirnatrophie bei Neugebornen fehlt und erst viel später sichtbar wird. Im entgegengesetzten Sinne macht sich die Atrophie des Ohres geltend und der Umstand, dass die Atrophie der Knochen nicht mit gänzlicher Unthätigkeit der Muskeln zusammentrifft, da namentlich das kranke Bein zwar immer hinkt, aber oft sehr energisch gebraucht wird, und dass ferner die am meisten atrophischen Knochen keineswegs den am meisten atrophischen Muskeln entsprechen *).

Die übrigen vegetativen Thätigkeiten, sowie die übrige gesammte Ernährung gehn ganz ungestört von Statten, und die leidenden Individuen können unter sonst günstigen Umständen gedeihn, heranwachsen und ein ziemlich hohes Alter erreichen, wie einzelne Beispiele zeigen. Die Menstruation tritt in diesen Fällen zur rechten Zeit ein, es findet Conception und normale Entbindung statt. Ich kenne ein 70jähriges Frauenzimmer dieser Art mit normalen geistigen Fähigkeiten, von vortrefflicher Gesundheit und grosser Gewandtheit in weiblichen Arbeiten trotz der atrophischen rechten Extremitäten. Aehnliche Fälle beschreibt Cazauvielh. Bei bedeutendem Hirnmangel sterben die Kinder allerdings sehr früh oder leben als kümmerliche Idioten elend dahin, bis sie durch irgend eine hinzutretende Krankheit meist frühzeitig getödtet werden.

§. 244. Ursachen. Früher war man geneigt, die Fälle von angeborner Hirnatrophie für Fehler der ursprünglichen Entwickelung, für Bildungshemmungen zu halten, daher auch der Name Agenesie. Bedenkt man aber die Identität derselben mit den Fällen, welche nach der Geburt entstehn, so ist man auch darauf hingewiesen, für beide gleiche Ursachen anzunehmen und nach den krankhaften Vorgängen zu forschen, welche das Wachsthum des Gehirnes partiell hemmen. Entzündungen innerhalb der Schädelhöhle können sehr wahrscheinlich diese Wirkung haben, dafür spricht theils der directe Befund (Schröder v. d. Kolk), theils die entartete Beschaffenheit der Hirnsubstanz in den atrophischen Partieen, theils endlich die Entwickelung der Erscheinungen nach mehr oder minder bedeutenden Verletzungen (Andral, St. Germain, Virchow). Auch der zuweilen beobachtete Anfang des Leidens in Form einer acuten Krankheit mit Convulsionen macht entzündliche Processe wahrscheinlich. Es werden dieselben verschiedne Formen bedingen, je nachdem zumeist die Hirnsubstanz, die Meningen und das Ependym, oder die Schädelknochen (Synostosen setzend) betroffen werden. Die Pigmentanhäufung im Centrum atrophischer Hirntheile kann auf ein vorausgegangenes Extravasat schliessen lassen. Zuweilen mag ein angeborner partieller Hydrocephalus schuld sein, der, anstatt Hydrencephalocele zu set-

*) Diese Verhältnisse erinnern an die Trophoneurosen Romberg's, für welche aber bis jetzt wenigstens noch keine centrale Ursache gefunden worden ist. Ich habe einen Fall beobachtet, wo die eine obere Extremität seit der ersten Kindheit ganz wie in den oben besprochenen Fällen atrophisch und halbgelähmt war, wo aber die Section des 50jähr. M. weder im Gehirn, noch im Rückenmark eine Abnormität entdecken liess. Hierauf sah ich später einen anderen F., wo Atrophie des hinteren Grosshirnlappen rechts und der linken Kleinhemisphäre vorhanden war, und wo die Extremitäten der beiden Seiten keine entsprechenden Verschiedenheiten zeigten.

zen, eine Auflösung einzelner Hirntheile, ja fast aller (Breschet's erste Fälle) herbeiführt. Hierbei können allerdings auch prämature Synostosen der Schädelknochen eine Mitwirkung geltend machen. — Bemerkenswerth ist es, dass das Krankheitsbild der halbseitigen Lähmung und Atrophie bei halbseitiger Hirnagenesie sich nach dergleichen Veranlassungen nur bis in das 8. Lebensjahr etwa auszubilden scheint; später pflegen dieselben Vorgänge andere Wirkungen zu haben, oder es kommt nicht zur Atrophie, weil in diesem Alter bei gleichen Läsionen das Leben überhaupt nicht fortbestehn kann. — Ob diese Verhältnisse häufiger bei weiblichen als bei männlichen Individuen vorkommen, wie Cazauvielh u. A. meinen, lässt sich aus der zu geringen Zahl der Fälle noch nicht bestimmen.

§. 245. Soll hier von einer Therapie die Rede sein, so kann es sich nur um die Möglichkeit einer Erleichterung des an sich unheilbaren Zustandes handeln. Bei völligem Idiotismus wird man auf alle dahin gehenden Versuche verzichten müssen, aber wo die geistigen Fähigkeiten erhalten sind, könnte, bei völligem Mangel aller Reizungssymptome, ein Versuch mit der Elektricität und mit der Gymnastik gemacht werden. Die letztere hat Virchow in einem solchen Falle bei einem Knaben angewandt und ein viel stärkeres Wachsthum der Vorderamknochen darauf beobachtet als vor der Cur und als bei einem idiotischen Kranken derselben Art und ähnlichen Alters, während allerdings in Bezug auf das Wachsthum der Finger das Verhältniss umgekehrt war. Jedenfalls erscheint es der Mühe werth, dergleichen Versuche zu wiederholen und die Unglücklichen nicht sich selbst zu überlassen.

In Hinsicht auf die möglichen Besserungen muss hier der natürlichen ausgleichenden Vorgänge Erwähnung gethan werden. Schon oben wurde darauf aufmerksam gemacht, dass zuweilen insbesondere der Grad der intellectuellen Entwickelung nicht mit dem Grad der Atrophie in einem richtigen Verhältniss stehe, und dass dabei möglicher Weise Alles auf die Integrität der übrigen Hirntheile und namentlich der nicht atrophischen Hirnhälfte ankomme. In dergleichen Fällen, an die sich auch Beispiele von traumatischem und anderem destructiven Hirnverlust anschliessen, war man geneigt, eine functionelle Compensation der nicht vorhandnen durch die erhaltenen Hirnpartieen anzunehmen (Longet u. A.). Vielleicht findet aber auch in solchen Fällen eine Compensation dadurch statt, dass nach der Atrophie gewisser Hirntheile eine Massenzunahme anderer zu Stande kommt. Obschon nun Untersuchungen über Grösse und Gewicht der nicht atrophischen Hirnhälfte bisher theils nicht gemacht, theils ungenügend sind, so finden sich doch einzelne Angaben, nach welchen neben der Atrophie einiger Theile eine Vergrösserung anderer beobachtet wurde. Einmal war die Olive derselben Seite, wo die Pyramide Atrophie zeigte, bedeutend grösser, ein anderes Mal die Mamillarkörper und mehrere Male ein Seh- oder Streifenhügel oder die Varolsbrücke ganz oder theilweise voluminöser. — Sollte nicht gerade die Erhaltung des Lebens und so vieler wichtiger Functionen in unseren Fällen dadurch bedingt sein, dass der ursprüngliche Mangel oder der Verlust an Hirnmasse in einer Lebensperiode stattfindet, wo das Gehirn seinen Entwicklungsgang noch nicht geschlossen hat, und wo sich die Sache durch einen Wiederersatz in loco oder in benachbarten Theilen ausgleicht. Wenn ähnliche Substanzverluste im späteren Leben eintreten, so glättet sich weder die örtliche Läsion in derselben Weise ab, noch erhalten sich die Functionen der betroffenen Theile in einem entsprechenden Grade.

Atrophie des Gehirns,

welche nach im Wesentlichen vollendetem Wachsthum des Organs entsteht.

§. 246. Die Verhältnisse sind hier bei Weitem nicht so einfach, als es den Anschein hat. Die einzelnen Fälle unterscheiden sich sehr wesentlich, ohne dass man immer im Stande ist, eine ganz strenge Scheidung derselben nach den ätiologischen und anatomischen Verhältnissen oder nach dem symptomatischen Verhalten durchzuführen. Vieles ist indessen für die Erforschung der einzelnen Formen bereits geschehen, und eine Uebersicht der bekannten Arten der erworbnen Atrophie lässt sich geben, wobei freilich die häufigen Complicationen ein grosses Hinderniss für die richtige Deutung der concreten Fälle sind.

Man unterscheidet zunächst eine partielle und eine allgemeine Hirnatrophie. Die letztere findet wohl selten im absoluten Sinne des Wortes statt, und es können sich deshalb beide wiederum symmetrisch und asymmetrisch in Bezug auf den Sitz, den Grad und die Ausbreitung verhalten. Sehr wichtig ist der Umstand, dass es Atrophieen giebt, welche stationär sind, d. h. wo der atrophirende Process definitiv auf die ursprünglich betheiligte Stelle beschränkt bleibt, und solche, welche sich progressiv zeigen, wo die Atrophie sich örtlich ausbreitet oder dem Grade nach in steter Zunahme begriffen ist. Im Allgemeinen sind die partiellen Atrophieen auch meist stationäre, doch lässt sich dies nicht ganz streng wörtlich annehmen, da nicht selten eine ursprünglich beschränkte Atrophie eine Hemmung der Ernährung, ja eine völlige Rückbildung in anderen von der leidenden Stelle functionell abhängigen Hirntheilen zur Folge hat, und auf diese Weise eine der räumlichen Entfernung nach grössere Ausbreitung gewinnen kann, als eine ursprünglich allgemeine Atrophie, bei welcher allerdings zuletzt eine ebenso grosse Wirkung auf entfernte Theile in grösserer Ausbreitung und nach allen Richtungen einzutreten pflegt. Es handelt sich hier um eine Fortsetzung der Ernährungsstörung von mehr centralen Stellen auf von diesen abhängige peripherische Faserzüge. Es versteht sich, dass die anatomischen Verhältnisse einen ganz entsprechenden Unterschied der Symptomencomplexe bedingen.

Aber auch die ätiologischen Momente schliessen sich bis zu einem gewissen Grade der anatomischen Eintheilung an. Die partiellen, asymmetrischen und mehr stationären Atrophieen entstehen fast nur durch örtliche, aus mehr zufälligen Veranlassungen hervorgegangene krankhafte Processe, und es handelt sich hier häufig um eine Destruction, um einen Substanzverlust, wie nach Apoplexie, Erweichung u. dergl. So weit diese allein berücksichtigt werden, kann man den Vorgang und seine nächste Wirkung eigentlich gar nicht Atrophie nennen, diese beginnt erst mit der secundären Beeinträchtigung der Ernährung benachbarter und functionell mit dem ursprünglichen Heerd verknüpfter Theile und wird insofern eine mehr oder weniger progressive sein. — Die allgemeine, symmetrische und an sich progressive Atrophie hat nun allerdings auch sehr häufig eine örtliche Erkrankung obiger Art zur Ursache (insbesondere z. B. Meningitis); allein sie ist doch vorzugsweise durch gewisse, bekannte und unbekannte, allgemeine Ernährungsstörungen durch constitutionelle Verhältnisse (wie z. B. durch chronische alkoholische Intoxication) bedingt.

§. 247. Was die feineren histologischen Verhältnisse der verschiedenen Hirnatrophieen betrifft, so wissen wir, dass bei den partiellen destructiven

Fällen alle Gewebselemente ursprünglich zugleich betheiligt sind, und dass erst die secundären Veränderungen vorzugsweise nur das Nervengewebe zu betreffen scheinen. Bei der allgemeinen, ursprünglich gleich sehr verbreiteten Atrophie ist wahrscheinlich zunächst nur die Bindesubstanz der Sitz des krankhaften Vorganges, während die nervösen Elemente nach und nach erst secundär an der Atrophie theilnehmen. Allein auch hier giebt es Fälle, die vermuthen lassen, dass der Ausgangspunkt des ganzen Processes sich in der grauen Substanz der Hirnrinde befindet. Ueberhaupt hat die Ansicht viel für sich, nach welcher die grauen, vorzugsweise aus Ganglienkugeln bestehenden Massen einen ähnlichen Einfluss auf die Ernährung der weissen Substanz ausüben, wie man es in Bezug auf die peripherischen Nerven von den Ganglien vermuthet. — Aus Allem, was wir von den feineren Vorgängen wissen, geht jedenfalls hervor, dass bei den Hirnatrophieen nicht sowohl ein allmäliges einfaches Verschwinden der Gewebselemente (numerische Atrophie) stattfindet, sondern dass wir es hier wesentlich mit secundären und degenerativen Vorgängen zu thun haben.

§. 248. Die einzelnen Ursachen der Hirnatrophie lassen sich vorzugsweise in zwei Abtheilungen bringen, je nachdem sie ursprünglich örtlich destruirend wirken, oder je nachdem sich bei ihnen ein allgemein die Ernährung beeinträchtigender, degenerirender Einfluss geltend macht. Wenn sie sich aber theoretisch auf diese Weise sehr natürlich eintheilen lassen, so wird sich doch im Einzelnen zeigen, dass sehr oft eine und dieselbe Ursache in verschiedener Weise wirksam werden kann.

Zu den ursprünglich destruirenden Ursachen gehören alle Krankheitsprocesse, welche unmittelbar die Hirnsubstanz treffen, insbesondere das Blutextravasat des Gehirns, die Encephalitis, die Thrombosen und Embolieen der cerebralen Arterien, das partielle Hirnödem, und die Entzündung sowohl als das Oedem der Pia mater, sofern diese zugleich die Gehirnrinde afficiren. Mit Ausnahme der beiden letzten Erkrankungen bewirken diese Vorgänge eine ihrer Ausbreitung entsprechende Zerstörung der gesammten Hirngewebe. Der Schwund, welcher hieraus hervorgeht, ist ein ganz partieller, an der beschränkten Stelle auch ein vollständiger, früher oder später kann er sich aber in doppelter Weise weiter ausbreiten. Es scheint, dass der Sitz der Läsion bis zu einem gewissen Grade auf die Art der Verbreitung von Einfluss ist. So sind Beeinträchtigungen der Hirnrinde, wie sie namentlich bei Meningitis zu Stande kommen, für die Ernährung des Gesammthirnes von grösster Bedeutung. Es folgt vorzugsweise ihnen eine allgemeine Hirnatrophie. — Obschon die bisher erwähnten Localaffectionen theilweise zugleich durch Druck wirksam werden, so gilt diess insbesondere von den Transsudationen, Exsudationen und Extravasaten an der Oberfläche und in den Höhlen des Gehirns, namentlich aber von den in der Schädelhöhle und insbesondere innerhalb der Hirnsubstanz sich entwickelnden Geschwülsten. Der Druck, den diese ausüben, ist hier die Hauptsache: er wirkt sehr langsam, trifft alle Gewebselemente, wahrscheinlich aber am meisten die zarteren eigentlich nervösen Gebilde. Am stärksten wird die daraus hervorgehende Atrophie in der nächsten Nachbarschaft der comprimirenden Masse auftreten, sie wird jedoch je länger desto mehr eine allgemeine werden. Nicht selten kommt noch Schwund durch Destruction hinzu, z. B. wenn Geschwülste in ihrer Umgebung Extravasation erregen.

§. 249. Unter den auf dem Wege einer allgemeinen Störung

der Ernährung wirkenden Ursachen ist zuerst der Einfluss des höheren Alters zu nennen, in welchem sich erfahrungsgemäss sehr häufig ein Hirnschwund zeigt, für den sich keine örtliche Veranlassung auffinden lässt, wesshalb man eine besondere Species als «senile Atrophie des Gehirns» aufzustellen pflegt. Es könnte dieselbe als ein physiologischer Rückbildungsprocess gelten, wenn nicht mehrere Umstände dafür sprächen, dass auch hier krankhafte Verhältnisse mit im Spiele sind. Zuerst ist in dieser Beziehung die grosse Verschiedenheit des Grades der senilen Atrophie bei Individuen von gleichem Alter zu erwähnen, dann das Auftreten derselben in vielen Fällen lange vor dem eigentlichen Greisenalter und endlich der Mangel eines augenfälligen Schwundes bei einzelnen Personen höchsten Alters. Die Untersuchungen über das Gewicht des Gehirns in verschiedenen Altersperioden ergeben, nach Huschke, die folgenden Resultate. Das Gehirn erreicht seine grösste Schwere im Laufe der dreissiger Jahre (1424 Gr. durchschnittlich bei Männern, 1272 bei Weibern); von da an, bei Weibern etwa um ein Jahrzehnd später, fällt das Gewicht allmälig immer mehr (auf 1254 Gr. bei M., 1129 bei W.) steigt aber wiederum im höchsten Alter (1303 bei M., 1186 bei W.), welche letztere Angabe indessen mit der anderer Beobachter nicht übereinstimmt. Nach Desmoulins nimmt im Alter auch das specifische Gewicht ab. Huschke vermuthet, dass bei sonst günstigen Bedingungen, Leute, die ein sehr hohes Alter erreichen, ein auch schon in der Jugend besonders gut ausgerüstetes Nervencentrum gehabt haben könnten. Jedenfalls geht aus Alledem hervor, dass eine gewisse Abnahme der Hirnmasse mit dem Alter eintritt, ob dieselbe alle Gewebselemente zugleich oder in verschiedenem Grade trifft, wissen wir nicht. Würde sich die oben erwähnte Angabe von der Verminderung des specifischen Gewichtes bestätigen, so könnte man auch hier eine degenerative Senescenz annehmen, welche ausserdem in dem häufigeren Auftreten der Corpora amylacea eine Bestätigung fände. Ob bei normalem Schwunde oder doch bei dem vorzeitigen und verhältnissmässig verstärkten die Ursache in den eigenen Verhältnissen des Organes selbst liegt, lässt sich nicht sagen. Einige vermuthen, dass die senilen Veränderungen im Herzen und in den Arterien, namentlich Rigidität und atheromatöse Entartung der letzteren, die Ernährung des Gehirns beeinträchtige.

Die reichliche und anhaltende Einführung gewisser schädlicher Stoffe in den Organismus, durch welche mannigfaltige Störungen in der gesammten Ernährung bedingt werden, kann auch im Gehirn eine Abnahme der Vegetation bewirken. Am Bekanntesten ist dies von dem Alkohol: bei habituellen Trinkern findet sich immer ein mehr oder minder ausgezeichneter Grad von cerebraler Atrophie. Vermuthlich hat das Opium den gleichen Zustand zur Folge; auch vom Blei ist dasselbe beobachtet worden. — Bei chronischer Bright'scher Krankheit älterer Personen habe ich mehrmals eine ausgezeichnete Hirnatrophie beobachtet; es fragt sich, ob sie Folge des constitutionell gewordenen Leidens oder der serösen Transsudation war. — Es scheint, dass die von Bindesubstanz-Wucherung abgeleitete Hypertrophie des Gehirns, wenn sie nicht an sich durch Uebermaas tödtet, sondern der betreffende Process sich auf einem gewissen Grade abschliesst, durch eine spätere Schrumpfung jenes Gewebes Verkleinerung der Hirnmasse nach sich ziehen kann. — Auch locale Ursachen, welche eine allgemeine Beeinträchtigung der cerebralen Ernährung mit sich bringen, scheinen mit der Zeit eine totale Atrophie zu bedingen. In dieser Beziehung sind mehrere der oben aufgezählten destructiven Läsionen, namentlich wenn sie die graue Substanz betreffen

und im höheren Alter auftreten, zu erwähnen, vor Allem Meningitis und vielleicht auch ansehnlichere habituelle Hyperämieen.

§. 250. Anatomische Beschreibung. Die einzelnen Fälle, grösstentheils Folgen verschiedener primärer Läsionen, sind eben deshalb sehr mannigfaltig, so dass eine Beschreibung aller betreffenden Kategorieen zu vielen Wiederholungen führen würde. Es wird daher für den praktischen Zweck genügen, zwei Haupttypen darzustellen: die allgemeine und die partielle Atrophie, auf welche sich alle Varietäten nicht schwer zurückführen lassen.

Bei der totalen Atrophie sind beide Hemisphären des grossen Gehirns mehr oder minder gleichmässig betheiligt, sie sind wie zusammengesunken, und nach Eröffnung der Schädelhöhle und Zurückschlagung der Dura mater steht ihre Oberfläche wohl ziemlich weit von den Schädelknochen ab. Die dünnen und schmalen Hirnwindungen klaffen von einander und sind durch breite so wie meistens auch tiefe Furchen getrennt. Hie und da, manchmal auf beiden Seiten an der gleichen Stelle, sind die Gyri ganz besonders schmächtig und lassen oft förmliche Gruben zwischen sich. Zugleich sind fast immer die Seitenventrikel erweitert, meistens nicht ganz gleichmässig, so dass der eine ganz oder theilweise mehr ausgedehnt ist als der andere, der dritte Ventrikel verhält sich ähnlich, ebenso zuweilen die Höhle des Septum, sehr selten die vierte Hirnhöhle. Der Schwund von der Oberfläche und zugleich von den Ventrikeln her kann die Masse der Hemisphären der Art zusammenziehen, dass eine verhältnissmässig nur sehr dünne Decke von Hirn über den ersteren liegt. Dieselben sind mit klarer Flüssigkeit gefüllt, ebenso der Arachnoidealsack und die Maschenräume der Pia mater (Hydrocephalus ex vacuo, Hydroc. senilis.) Je nachdem die Atrophie von entzündlichen Affectionen der letzteren ausgegangen ist, findet man mannigfaltige Residuen, Trübungen, Verdickungen, meist partielle innige Adhäsionen an die Hirnoberfläche, cystenartige Absperrungen meist klarer, zuweilen aber auch getrübter Flüssigkeit, wuchernde Pacchionische Körper; der Arachnoidealüberzug ist ebenfalls verdickt und getrübt. Die Gefässe scheinen erweitert, stark gefüllt, vielfach gewunden, stellenweise wirre Knäuel bildend. Die harte Hirnhaut ist meistens auch verdickt, zeigt zuweilen gefässreiche Exsudatschwielen, mit Blutergüssen und Pigmentanhäufungen durchsetzt; oft sind die Blutleiter nicht unbedeutend erweitert. Die Hirnsubstanz selbst ist von vermehrter Consistenz und zähe; selten theilweise ödematös und weich, das letztere Verhalten gehört wahrscheinlich den dem Tode kurz vorausgegangenen Vorgängen an. Die graue Substanz der Hirnrinde ist verdünnt, derber, meist blasser, selten dunkler; das Mark zeigt grosse Härte und Zähigkeit, eine bald grauliche, bald gelbliche matte Färbung. Das ganze Gewebe ist in der Regel blutarm, und nur am Ependyma der Hirnhöhlen, welches verdickt und zuweilen granulirt, finden sich wieder stärkere Gefässramificationen, ebenso hie und da an den Adergeflechten. In Bezug auf die grösseren Gefässe innerhalb der Hirnmasse bemerkt Rokitansky, dass sie oft wie in einen scheidenartigen Wulst besonders derber Substanz eingebettet sind, er hält denselben für eine aus der Zellhaut hervorgegangene Bindegewebswucherung, welche in Verbindung mit der eigenthümlichen cerebralen Bindesubstanz eben die Schrumpfung durch eine Art narbiger Retraction vermitteln. Sehr häufig beobachtet man eine gewisse Porosität des Gehirns, welche besonders stark an der Basis und hinteren Partie der Streifenhügel hervortritt und gewissermassen in einem Zurückweichen des Hirngewebes von den Gefässen besteht, so dass diese wie in einem weiten Kanale verlaufen.

Durand-Fardel nennt diesen Zustand Etat criblé und hält dafür, dass er durch die Erweiterung der Gefässe bei häufigen und starken Hyperämieen hervorgebracht werde. Ausserdem unterscheidet der genannte Beobachter noch eine von ihm sogenannte interstitielle Atrophie, welche er vorzugsweise bei Greisen fand. Ohne eine Verminderung der Consistenz erscheint das Hirngewebe unregelmässig gefilzt, oder vielmehr von feinen, höchstens stecknadelkopfgrossen, mit heller Flüssigkeit gefüllten Lücken durchsetzt. Dieser Zustand findet sich diffus oder in Heerden in der Marksubstanz.

§. 251. Die partielle Atrophie zeigt sich begreiflicher Weise fast immer nur an einer Gehirnhälfte, ausser wo die sie bedingenden Läsionen von vornherein beidseitig aufgetreten waren, aber auch dann findet sich nur selten eine symmetrische Anordnung der Krankheitsheerde. Man bemerkt an den verschiedensten Stellen des Gehirns, bald an der Oberfläche, bald in der Tiefe Lücken, Einziehungen, Schrumpfungen, welche in der That von Substanzverlusten herrühren, an deren Stelle man meistens noch Residuen von Extravasat und Exsudaten oder auch von Hirndetritus entdeckt. Zuweilen ist ein mit Serum gefüllter, cystenartiger Hohlraum, selten eine einfache narbige Schwiele vorhanden. Immer aber ist die krankhafte Stelle in dergleichen Fällen durch eine mehr oder minder umfangreiche narbige Verhärtung der umgebenden Hirnsubstanz begränzt, welche nachweisbar von abnormer Bindegewebsbildung, wenigstens zum Theil, herrührt. — Während nun die allgemeine Atrophie in der Regel von Anfang an sich äusserst langsam entwickelt, aber sogleich sehr verbreitet ist und im weitern Verlaufe dem Grade nach immer mehr zunimmt, verhält sich die Sache bei der partiellen Atrophie anders. Der erste Anfang ist hier auf eine einzige kleine Stelle beschränkt, dort aber sogleich mit vollständigem Untergang der Hirnsubstanz verbunden. Der weitere Fortschritt kann dann ebenfalls ein ganz beschränkter sein und sich mit der narbigen Schrumpfung in der unmittelbaren Peripherie des Heerdes abschliessen, oder aber es findet auch hier ein progressiver Verlauf statt, und zwar in zweierlei Richtung. Einmal nämlich kann die atrophirende Schrumpfung sich in der Peripherie allmälig weiter und weiter verbreiten und so endlich eine totale Atrophie entstehen. Dies scheint bei sonstiger allgemeiner Disposition und namentlich im höheren Alter nicht selten zu geschehen, besonders wenn mehrere Destructionsheerde und noch mehr wenn solche in beiden Hirnhälften vorhanden sind, so z. B. nach Apoplexie, Encephalitis u. s. w. Die andere Richtung folgt den von dem ursprünglichen Heerde functionell abhängigen Faserzügen. Sie führt durch die Hirnschenkel bis in die Pyramiden und von da in das Rückenmark. Die schönen Untersuchungen von Türck haben gezeigt, dass diese peripherisch fortschreitende atrophische Entartung sehr bestimmt von dem Sitze der ursprünglichen Läsion abhängig ist. So bewirken selbst beträchtliche Heerde inmitten der grauen Substanz des Streifenhügels, im vorderen Abschnitt des Sehhügels und im Marklager der Grosshirnhemisphären, mit oder ohne Betheiligung der Hirnwindungen, keine oder nur eine sehr geringe secundäre Erkrankung des Rückenmarkes, während das Gegentheil besonders bei Läsion des ersten und zweiten Gliedes des Linsenkernes, einzelner Theile des Streifen- und Sehhügels und der Brücke eintrat *). Die degenerirten Fa-

*) Vergl. die speciellen Angaben bei L. Türck, Sitzungsber. d. math. naturw. Kl. d. k. k. Akad. Bd. XI. S. 103. 1853.

serzüge führen durch den Hirnschenkel, die Längsbündel der mittleren Brückenschichte und die Pyramide derselben Seite, nachher im Rückenmarke weiter hinab im Vorderstrange derselben, und im hintern Abschnitte des Seitenstranges der entgegengesetzten Seite. Bei der allgemeinen Atrophie sind diese secundären spinalen Entartungen nicht beobachtet worden, sie müssten, wenn sie wirklich statthätten, beidseitig aber diffus und ungleich vertheilt sein. Hiermit stimmt die Beobachtung überein, dass in diesen Fällen das Rückenmark dünner und von nicht ganz regelmässiger Form ist. — Eine weitere peripherische Atrophie in den Nerven oder in den Grössenverhältnissen der entsprechenden Glieder, wie bei der cerebralen Agenesie, findet sich nicht. — Während nun bei der partiellen Atrophie im ursprünglichen Heerde eine rasche Zertrümmerung der nervösen Elemente stattfindet, kommt bei dem allgemeinen Schwunde eine solche ganz allmälig durch den Druck der schrumpfenden Bindesubstanz zu Stande. In beiden Fällen erfolgt Zerfall jener Elemente in Trümmer und endlich in feinkörnige Masse. Nach Rokitansky sind die Rückbildungsformen derselben: Körnchen-Zellen und Haufen, Amyloid- und Colloidkörperchen in verschiedenen in einanderübergehenden Gestaltungen.

§. 252. Durch die Einschrumpfung des Gehirns wird, wie wir gesehen haben, zu einem mehr oder minder bedeutenden Hydrocephalus internus und externus Gelegenheit gegeben, und zuweilen gesellt sich dazu noch ödematöse Infiltration der Hirnsubstanz selbst. Seltner kommt es zu bedeutenderen cerebralen Hyperämieen oder gar zu solchen Hämorrhagieen, dagegen finden wir öfter Blutfülle in den Hirnhäuten und zuweilen intrameningeale Extravasate. Die Schädelknochen selbst betheiligen sich bei den Folgen des Hirnschwundes, sie verdicken sich durch Auflagerungen auf ihre Innenfläche, oder aber es findet eine Abplattung und ein Einsinken (z. B. an den Parietalknochen) derselben statt, wobei sie zuweilen eher dünner werden können, besonders wenn sich senile Rarefaction der Diploë hinzugesellt.

§. 253. Symptome. In einzelnen Fällen entsprechen die Symptome vollkommen dem anatomischen Befunde, in anderen ist es dagegen schwierig, den Gang der Erscheinungen während des Lebens mit den Ergebnissen der Section und deren wahrscheinlicher Entwickelung in Uebereinstimmung zu bringen. — Die einfachsten Verhältnisse zeigt die senile Atrophie des Gehirnes. Bei dieser beobachten wir entsprechend dem anatomischen Verlaufe eine höchst allmälig beginnende Störung der cerebralen Functionen, welche sich langsam und gleichmässig bis zu verschiedenen Graden steigert. Intercurrirende anderweitige Krankheiten üben dabei einen entschiedenen Einfluss aus, so dass die ersten deutlichen Symptome des Hirnleidens oft unmittelbar nach einer solchen zum Vorschein kommen, dass Schwankungen im Verlauf, scheinbare Besserungen und stossweise Verschlimmerungen durch dieselben bedingt werden, und dass endlich der Tod vorzugsweise durch sie herbeigeführt wird. Die Erscheinungen bestehen wesentlich in einer Abschwächung der Innervation, und nur vorübergehend treten Irritationssymptome ein, entweder in Folge zufälliger febriler Erkrankungen, oder auch durch locale Circulationsstörungen, z. B. Hyperämieen, hervorgerufen: sie bestehen hauptsächlich in geschwätzigen Delirien, in gelegentlichen Hallucinationen, gestörtem Schlaf, einer ruhelosen verkehrten Geschäftigkeit, unmotivirter gemüthlicher Erregung zu Weinen und Lachen und in Anfällen von heftigerem, hie

und da partiellem Tremor. Man kann hieher auch vielleicht noch das oft so lästige Hautjucken der Greise rechnen. Abgesehen von solchen Episoden beobachtet man eine gleichmässig fortschreitende Abnahme der sensibeln Perception, die sich vorzugsweise in Bezug auf die höheren Sinne äussert, und die zum Theil in einer Verminderung der Aufmerksamkeit begründet sein mag. Die Intelligenz schwindet, indem zunächst das Gedächtniss verloren geht, endlich ein wahrhaft kindischer Zustand und anhaltende Schlummersucht eintritt. In ähnlicher Weise sinkt die motorische Thätigkeit und zwar ganz allgemein, selten vorherrschend in einzelnen Theilen. Der Tremor senilis nimmt überhand, anhaltende Anstrengungen werden immer schwieriger, zuletzt unmöglich, die Beine können beim Gehen nicht mehr gehörig gehoben werden, die Füsse schleifen am Boden, bis es endlich zu einer gänzlichen Hülflosigkeit kommt, bei welcher die Kranken, bis sie endlich sterben, bettlägerig sind. Die verringerte Innervation des Facialis spricht sich in den schlaffen, blöden Gesichtszügen aus. Die Sphinkteren lassen in ihrer Thätigkeit nach, und zuletzt werden auch die automatischen Bewegungen, das Schlucken und die Respiration beeinträchtigt. Der aussetzende, ungleichmässige und zeitweise rare Puls spricht für einen verminderten Nerveneinfluss auf das Herz. Es braucht kaum erwähnt zu werden, dass viele der aufgezählten Erscheinungen theilweise mit von den senilen Veränderungen in verschiednen anderen Organen bedingt oder doch gesteigert werden.

§. 254. Andere Formen der Hirnatrophie, welche bei jüngeren Individuen und in Folge von Krankheitsprocessen, namentlich localer Natur, auftreten, unterscheiden sich wesentlich in ihrer Entwickelung sowohl als in ihrem weiteren Verlaufe von der senilen Form und stimmen nur in dem letzten Ueberhandnehmen von Blödsinn und Paralyse mit derselben überein. Es lassen sich natürlich nicht alle Varietäten einzeln beschreiben, man muss sich an gewisse Typen halten.

Bei der partiellen Atrophie, welche von localen destructiven Processen ausgeht, gehören die ersten Erscheinungen diesen selbst an und sind bei der Apoplexie, der Encephalitis u. s. w. besprochen worden. Die motorischen Störungen sind hier in der Regel die Hauptsache und richten sich nach der Grösse und dem Sitze der Läsion. Ihr Hauptcharacter besteht darin, dass sie fast immer halbseitig, oder doch partiell sind, von Anfang an in verschiedenem Grade gleichmässig bestehen und mehr oder weniger stationär bleiben. Die Sensibilität in den gelähmten Theilen ist in untergeordneter Weise, die höheren Sinne meist gar nicht beeinträchtigt, auch die psychischen Functionen können ganz ungestört bleiben. Hier kann eine der Zeit und dem Grade nach sehr verschiedene Besserung, zuweilen unter acuten Schwankungen, der stürmischen Periode der Entstehung der Läsionen folgen. Erst mit dem weiteren Umsichgreifen der secundären Atrophie tritt allmälig eine ziemlich stetige Verschlimmerung ein, welche wenn der Schwund auch in der ursprünglich normal gebliebenen Hirnhälfte sich geltend macht, ähnlich wie bei der Senescenz eine fortschreitende Beeinträchtigung aller cerebralen Functionen mit sich bringt. Aber auch dann prägt sich noch immer in dem ganzen Krankheitsbild das ursprünglich halbseitige Auftreten der Läsion durch eine Asymmetrie der Lähmungserscheinungen aus, ein Bein oder ein Arm oder beide Glieder einer Seite sind früher und vollkommener paralytisch. Vielleicht darf man auch annehmen, dass die psychische Störung in Folge dieser Ungleichmässigkeit der fortschreitenden Atrophie nicht gleich in einer einfachen Abschwächung, sondern vorerst noch in einer Ver-

wirrung der geistigen Thätigkeit besteht. — Die acute Natur des ursprünglichen Krankheitsprocesses tritt hier in manchen Fällen auch noch in verschiedenen irritativen Symptomen, wie Contracturen, Convulsionen, excentrischen Schmerzen u. dergl. hervor.

§. 255. Die allgemeine Atrophie, wenn sie durch eine weitverbreitete Meningitis oder durch eine allgemeine Ernährungsstörung (z. B. bei Trunkfälligkeit) hervorgerufen ist, zeigt als charakteristische Umstände die doppelseitige Ausbreitung und das aus geringen Anfängen allmälig immer bedeutendere Fortschreiten der Symptome bis zu völligem Blödsinn und allgemeiner Lähmung. Hierbei giebt es aber dem Entwickelungsgrade nach sehr verschiedene Fälle je nachdem die Krankheit auf einem gewissen Punkte stehen bleibt, ohne sich ferner zu bessern oder zu verschlimmern, je nachdem die psychische oder die motorische Störung vorherrscht, oder die eine stehen bleibt und nur die andere fortschreitet u. s. f. Die meisten Verschiedenheiten zeigen sich nach der Meningitis, bei welcher allerdings die Verhältnisse sich mehrfach compliciren, indem anfangs die Residuen des entzündlichen Processes einen mehr irritativen Zustand unterhalten, auch später noch vorübergehende partielle oder allgemeine Rückfälle der Meningitis sich einstellen, und daneben die Schwächezustände der Atrophie immer mehr zur Entwickelung kommen, bis diese endlich allein übrig bleiben. In diese Kategorie gehört eines der merkwürdigsten Krankheitsbilder, das der allgemeinen progressiven Paralyse der Irren, welche schon oben bei den Ausgängen der Meningitis (vergl. dieses Kapitel) erwähnt worden ist. Eine nähere Schilderung dieser Krankheitsform kann hier nicht erwartet werden, da dieselbe ein Gegenstand der Psychiatrie ist, aber bei keinem anderen Leiden berühren sich die pathologisch-anatomischen Forschungen so innig mit den psychiatrischen, so dass auch wir eine vergleichende Betrachtung nicht umgehen können. Seit den Untersuchungen von Duchek, Erlenmeyer, L. Meyer, Westphal, Meschede u. A. kann kein Zweifel darüber sein, dass diese allgemeine Paralyse der Irren in einem directen Zusammenhange mit der Meningo-Encephalitis und der Hirnatrophie steht. Gleichwohl ist es bis jetzt nicht möglich gewesen, alle Erscheinungen und den ganzen Verlauf in einer Jedermann überzeugenden Weise durch die anatomischen Vorgänge zu erklären. Zunächst giebt es, wenn auch wenige doch einige Fälle von allgemeiner progressiver Lähmung, welche nicht mit Irrsinn verbunden sind, und bei denen die Section die gleichen anatomischen Läsionen nachweist. Diese letzteren finden sich auch nicht selten in den Leichen von Irren, welche nicht an progressiver Lähmung gelitten hatten. Ferner steht der Grad der anatomischen Läsion nicht immer im Verhältniss zu dem Grade der Paralyse. (Viele symptomatische Verschiedenheiten hängen natürlich davon ab, ob die Läsion im Rückenmark oder im Gehirn beginnt und in welchem Grade sie von dem einen auf das andere dieser Organe fortschreitet.) Es fehlt in den meisten Fällen ein acuter febriler Anfang der Erkrankung mit Symptomen, wie wir sie bei einer entschiednen Meningitis zu sehen gewohnt sind. Die Besserungen, welche zuweilen über ein Jahr lang andauern und die intercurrirenden maniakalischen oder doch wenigstens acute Irritation bezeichnenden Anfälle stimmen nicht mit der Annahme einer zwar mit Pausen fortschreitenden, aber niemals sich anatomisch bessernden Läsion. Man kann dies Alles wohl erklären, indem man sich auf das latente Auftreten vieler Meningitiden beruft und indem man daran erinnert, dass eben das Vorherrschen der psychischen Störung hier, wie bei anderen ent-

zündlichen Krankheiten der Irren, die somatischen Symptome verdeckt. Oder man umgeht die Schwierigkeit durch die Annahme einer primären Atrophie, zu welcher sich die meningitischen Vorgänge erst secundär gesellten, wodurch zugleich der chronische Entwickelungsgang und die intercurrirenden Aufregungen erklärt würden. L. Meyer hält die Meningitis für von vornherein chronisch, und die Aufregungen für zeitweilige Exacerbationen der entzündlichen Vorgänge. Die meisten dieser Erklärungen lassen sich durch die anatomische Beobachtung begründen und entsprechen dem Verhalten während des Lebens so ziemlich, nur dürften immerhin damit jene entschiedenen und scheinbar vollständigen Besserungen dem Verständniss nicht näher gebracht werden. Die neuerdings so sehr urgirten Heilungen des Leidens sind natürlich vollends unerklärlich ebenso die günstige Einwirkung intercurrirender acuter Krankheiten. Handelte es sich blos um chronische Meningitis, so hätte das Verständniss keine Schwierigkeiten, aber da immer Hirnatrophie dabei die Hauptrolle spielt, bleibt die Heilung räthselhaft. Man könnte sich allenfalls denken, dass die Schrumpfung der Bindesubstanz im Gehirn durch intensive Säfteentziehung bei heftigen Krankheiten zum Stillstand kommen, und so das weitere Fortschreiten der Symptome verhindert werden könnte, aber unbegreiflich bleibt es, dass dabei zugleich der bisherige Hirnschwund wieder ausgeglichen werden sollte.

Man darf nach Alledem wohl annehmen, dass meningitische Residuen und Hirnatrophie vorkommen können ohne das traditionelle Bild der allgemeinen progressiven Paralyse der Irren, und dass dieses Krankheitsbild auch zuweilen von anderen als den genannten Läsionen abhängig sein dürfte.

§. 256. In vielen Fällen der allgemeinen progressiven Hirnatrophie beobachtet man, ausser den Erscheinungen vorübergehender psychischer Exaltation, auch noch andere irritative Symptome oder doch acute Zwischenfälle. Es treten dergleichen nicht nur dann auf, wenn eine Meningitis das primäre Leiden gewesen war, sondern auch bei den durch chronische Alkohol-Intoxication und in Folge von chronischer Bright'scher Krankheit entstandnen Fällen. Sie bestehen zuweilen in Kopfschmerzen und in excentrischen Neuralgieen, in Hallucinationen u. dergl. oder in Convulsionen welche partiell und allgemein, öfters den epileptischen Paroxysmen ähnlich sein können. Hie und da ereignen sich, meist zu Zeiten anscheinender Besserung, förmliche apoplektische Anfälle mit Paraplegie und selbst Hemiplegie; die Kranken erholen sich darnach rasch, und die plötzliche Steigerung der vorher vielleicht unbedeutenden Lähmung nimmt bald wieder ab, aber diese bleibt nun doch stärker als sie früher war, überhaupt zeigt sich nach jedem Anfalle eine bleibende Zunahme der cerebralen Innervationsschwäche nach allen Richtungen. Zuweilen sind wirkliche apoplektische Extravasate, namentlich meningeale, die Ursache dieser Anfälle, oft aber giebt der anatomische Befund keinen genügenden Aufschluss, und man kann alsdann nur vermuthen, dass eine vorübergehende Hyperämie oder eine congestive Steigerung der serösen Transsudate dieselben veranlasste.

§. 257. Die Dauer der durch Hirnatrophie bedingten Krankheitsfälle ist eine sehr verschiedene. Am längsten, oft durch eine ganze übrige Lebenszeit bis in ein verhältnissmässig hohes Alter können sich die partiellen Hirnatrophieen hinausziehen. Kürzer, obschon ebenfalls unberechenbar, ist der Verlauf bei der allgemeinen progressiven Atrophie.

Fast immer lässt er sich nur nach Jahren ausmessen. Es kommt hier sehr viel auf das Hinzutreten anderweitiger Krankheiten an. Eine einigermassen bestimmtere Dauer hat die progressive Paralyse der Irren, sie dauert wohl nie unter 9 Monate und nur selten länger als 2 — 3 Jahre, doch erwähnt namentlich Erlenmeyer Fälle, wo sich ein allerdings unterbrochener Verlauf bis zu 10 Jahren hinauszog.

§. 258. Die geringste Verschiedenheit zeigen die endlichen Ausgänge. Ein Stillstand des Leidens auf einer gewissen Stufe findet sich wohl nur selten und vorzugsweise bei den partiellen Atrophieen, bei denen selbst eine Besserung bis zu einem verschiedenen Grade, je nach der ursprünglichen Läsion, möglich ist. Diess gilt besonders von Krankheitsfällen noch jüngerer Individuen. Im höheren Alter und immer bei einer totalen Atrophie wird auf keine Besserung und kaum auf einen Stillstand zu rechnen sein. Ueberall wo ein Fall den entschieden progressiven Charakter zeigt, sind höchstens vorübergehende geringe Besserungen zu erwarten. Der endliche Ausgang führt stets zu mehr oder weniger allgemeiner Paralyse und Blödsinn. Der Tod erfolgt durch die allmälige Abnahme aller körperlichen Funktionen, unter grösster Schwäche und Abmagerung, durch Hinzutreten von Wassersucht, durch die Folgen von Decubitus und von Störungen der Harnexcretion, durch erschöpfende Diarrhöen, endlich durch mannigfaltige intercurrirende Krankheiten.

§. 259. Die Behandlung wird nur eine palliative und symptomatische sein können. Sobald einmal der Verlauf der primären Krankheit, wo eine solche der eigentlichen Atrophie vorausging, beendigt, so ist an eine active Therapie nicht nur, sondern auch an eine wirkliche Heilthätigkeit nicht mehr zu denken. Es ist kein Mittel bekannt, durch welches der eingeleitete Process rückgängig gemacht werden könnte, und wir wissen nicht einmal durch welche natürlichen ausgleichenden Vorgänge zuweilen der weitere Fortschritt des Uebels zum Stillstand gebracht wird. Diess gielt vor Allem von der totalen progressiven Atrophie. Am ehesten dürfte bei chronischem Alkoholismus noch etwas zu leisten sein.

Zunächst sind die diätetischen Verhältnisse sorgfältig zu regeln. Körperliche und geistige Ruhe, möglichster Genuss der freien Luft, bei mässiger, mehr passiver Bewegung, Berücksichtigung einer gehörigen Temperatur, welche ohne zu warm zu sein, doch keine Art von Verkältung aufkommen lassen darf, kräftige, aber einfache und leicht verdauliche Nahrungsmittel, Vermeidung jedes Uebermasses im Essen und jedes Reizmittels in Speisen und Getränk, — diess sind die Hauptregeln, welche nach den Bedürfnissen des einzelnen Falles umsichtig modificirt werden können.

Bei dem Uebergange von einer primären anderen Hirnkrankheit zur wirklichen Atrophie muss jedes absolut schwächende Verfahren sofort eingestellt werden, und wenn sich dringende Symptome der Aufregung und Irritation zeigen, hat man höchstens einige Blutegel an den Kopf, Schröpfköpfe in den Nacken, kalte Ueberschläge, mässige Derivantien und leichte Abführungen anzuwenden. Vorzüglich ist diess bei den der Apoplexie ähnlichen Anfällen zu berücksichtigen, wo man leicht zu einer eingreifenden, hier aber absolut schädlichen Therapie verleitet sein könnte. Die Erfahrung hat gelehrt, dass auch während eines chronischen, allmälig fortschreitenden Verlaufes alle heftigen Curen nachtheilig sind, wie namentlich Hydrotherapie und Badecuren; doch will Erlenmeyer von nicht zu häufig angewendeten einfachen warmen und Kiefernadel-Bädern

Nutzen gesehen haben. — Arzneimittel werden allerdings wenig leisten, indessen sollen Tonica, wie Chinin, auch essigsaures Blei zu empfehlen sein, ebenso Alterantien, wie Jod- und Brommittel, Argentum nitricum, ferner Leberthran.

Wenn die Krankheit bereits weiter fortgeschritten ist, bleibt nur eine den Umständen entsprechende Behandlung etwaiger intercurrirender Erkrankungen und eine aufmerksame Pflege übrig. Diese letztere wird immer schwieriger bei dem tiefen Sinken der psychischen Thätigkeit, bei dem Stocken und unwillkührlichen Abgang der Excrete und bei dem eintretenden Decubitus. Die unter solchen Umständen zu ergreifenden Maasregeln sind bei der Therapie der Paralysen erwähnt worden.

Syphilis des Gehirns und seiner Häute.

Rayer, Annales de thérap. Déc. 1847. — Knorre, deutsche Klinik. 1849. Nr. 6. S. 69. — Bedel, de la Syph. cérébrale. Thèse de Strassburg. 1851. — Duchek, Prager Viertelj. 1853. I. S. 6. — Todd, on paralysis p. 368. 1854. — Gjör, Norsk Magaz. XI. H. 9. 10 (bei Engelsted) 1857. — Virchow, Archiv. XV. S. 217. 290. 1858, Ges. Abhandl. S. 414. Frankf. 1856. — Ziemssen, Virch. Arch. XIII. 210. 1858. — Griesinger, Arch. d. Heilk. 1860. S. 68. — Engelsted, d. constitutionelle Syphilis Kopenh. 1860. Uebers. v. Uterhart. Würzburg 1861. — L. Meyer, Allg. Zeitschr. f. Psychiatrie. XVIII. H. 3. 4. 1861. — Gros et Lancereaux, des affect. nerveuses syphilitiques. Paris 1861. — Passavant, syph. Lähmungen Virch. Arch. XXV. 151. — Kussmaul, Unters. ü. d. constitutionellen Mercurialismus u. s. w. S. 358. Würzburg 1861. — Tüngel, Klin. Mittheil. Hamburg 1863. S. 87. — Zeissl, Lehrb. d. constitutionellen Syphilis. S. 297. Erlangen 1864. — Virchow, d. krankhaften Geschwülste. II. 444. Berlin 1864.

§. 260. Es wird ziemlich allgemein angenommen, dass bei Syphilitischen die verschiedensten Störungen der Nerventhätigkeit vorkommen können, ohne dass entsprechende organische Veränderungen vorgefunden werden. Engelsted hat unter 12 tödtlichen Fällen in 4 jede materielle Basis der beobachteten schweren nervösen Leiden vermisst. Gros und Lancereaux zählen nicht nur Beispiele von mannigfaltigen Neuralgieen, sondern auch von Eclampsie, Epilepsie, halbseitiger Chorea und mehr oder minder verbreiteten Lähmungen auf, in denen nachweisbare örtliche Läsionen fehlten. Lange Zeit glaubte man, dass sich die Sache immer so verhalte, namentlich gegenüber den Uebertreibungen der früheren Medicin, die alle möglichen Organerkrankungen willkürlich als syphilitischen Ursprunges bezeichnete. Erst nach und nach (s. z. B. Lallemand, Lettres sur l'encéphale) sammelten sich zuverlässigere Thatsachen immer mehr und mehr an, welche nun bereits gestatten, die Lehre der Hirnsyphilis ausführlicher zu geben, und es ist zu erwarten, dass bei fortgesetzten umsichtigen Untersuchungen eine materielle Basis auch für solche Fälle gefunden werde, welche bis jetzt noch in die Reihe der blos functionellen Störungen gestellt zu werden pflegen.

Am ehesten war man sich über den Einfluss der syphilitischen Knochenleiden auf Störungen der Function des Gehirns klar. Man kannte die Tophen der Schädelknochen, d. h. die Periostitis und Ostitis derselben, welche theils zur Caries sicca und ulcerosa und zur Nekrose, theils zur Bildung von Gummigeschwülsten führen, und sich nicht nur an der äusseren sondern auch an der inneren Schädelfläche vorfinden, Substanzverluste und Perforationen herbeiführen und auf die Theile innerhalb der Schädelhöhle übergreifen können. Ebenso wusste man schon lange von den Exostosen, die innen am Cranium herrvorwachsend Reiz und

Druck auf das Gehirn und die aus demselben tretenden einzelnen Nerven ausüben. Die Häufigkeit des Vorkommens derselben wurde sogar meistens überschätzt, ein Vorhandensein derselben fälschlich angenommen, wo entweder gar keine wahrnehmbare örtliche Veränderung bestand oder die nun sofort zu beschreibenden Läsionen statthatten.

§. 261. Diese können die Hirnhäute, die Hirnsubstanz, und die Nerven innerhalb und ausserhalb der Kopfhöhle betreffen.

Die syphilitischen Veränderungen der Hirnhäute treten entweder diffus, in der Form mehrentheils chronischer Entzündungen auf, oder als umschriebene gummatöse Geschwülste. Beide Formen können vereint vorkommen. Man kann zuerst eine Pachymeningitis externa unterscheiden, wo die schon im §. 111. u. flg. beschriebenen Verhältnisse beobachtet werden: Anhäufung eines bald eiterig-jauchigen, bald hämorrhagischen, bald trockneren bröckelig-käsigen Entzündungsproduktes zwischen Glastafel und harter Hirnhaut. Das Gewebe dieser wird hypertrophisch, von derber callöser Beschaffenheit, die Knochen dagegen atrophiren und zeigen eine rauhe wie corrodirte Oberfläche. Meistens betheiligt sich hierbei zugleich die innere Oberfläche der Duramater. Die meisten dieser Fälle, namentlich die mit mehr umschriebenen Läsionen sind secundäre, das Knochenleiden geht voraus, während bei diffusem Auftreten auch ein primäres Ergriffensein statthaben kann. Hier beginnt der Vorgang wahrscheinlich als Pachymeningitis interna, verläuft in bald flüchtiger bald schleppender Weise und scheint sich namentlich an der convexen Fläche der vorderen Hirnhälfte und in der Umgebung des Türkensattels zu verbreiten, kann aber unter Umständen überall anderswo vorkommen. Als besonders bezeichnend wird dabei eine innige Verwachsung der Dura, Arachnoidea und Piamater unter einander und mit der Hirnoberfläche angesehen und eine eigenthümliche, schwielig-faserige Verdickung der genannten Häute, welche mit der syphilitischen Entartung der Scheidenhaut des Hodens verglichen werden kann. In den Zwischenräumen der dicken verwachsenen Schichten bildet sich zuweilen eine theilweise Verfettung in Form von bröckeligen oder schmierigen gelben Heerden, oder es kann auch wohl zu Kalkeinlagerungen verschiedener Ausbreitung kommen.

Die Piamater und Arachnoidea zeigen ebenfalls bald beschränktere, bald, aber seltner, ausgebreitete Entzündung, welche im letzteren Falle gleichzeitig die Duramater ergreift, die erwähnten schwieligen Verwachsungen bedingt und sich demnach von der Pachymeningitis kaum unterscheiden lässt. Mehr beschränktes Auftreten dieser chronischen Meningitis findet vornehmlich an der Hirnbasis statt, führt ebenfalls zur Bildung graulicher Schwielen, die Anfangs eine weiche gallertartige Beschaffenheit haben, nach längerer Dauer erst derber werden und gelbliche bröckelige Kerne einschliessen. Nerven, welche durch solche chronisch entzündete Stellen hindurchtreten, erleiden Druck, der, wenn anhaltend, zur endlichen vollkommenen Atrophie führen kann. Arterien, die zwischen den derben oder bröckelig erweichten Entzündungsprodukten der Pia- und Duramater verlaufen, werden eingeschnürt, ihre Häute entarten, ihr Lumen verengert sich, und sie können durch Verpfropfung gänzlich verschlossen werden. Die den krankhaften Vorgängen in den Meningen anliegenden Hirnwindungen werden erweicht oder zu einer gelblichen zähen und eingeschrumpften Masse verhärtet, welche Veränderungen sich mehr oder weniger in die Tiefe verbreiten können.

Das Ependym der Hirnhöhlen scheint sich ebenfalls unter dem Einfluss der Syphilis zu einer derben, dicken Schicht umwandeln zu

können, in welcher sich kleine Heerde fettiger Degeneration (Virchow in einem F. v. angeborner Syph.) bilden; in den erweiterten Höhlen sammelt sich Flüssigkeit an. — Eine diffuse syphilitische Entzündung der Hirnsubstanz, so weit sich eine solche nicht unmittelbar an die Meningitis anschliesst, kennt man nicht, wenn nicht dahin die interstitielle congenitale Encephalitis (Virchow) zu rechnen ist. Die umschriebenen Entzündungsheerde werden sich von den weichen und blutreichen Formen der Gummigeschwülste nicht unterscheiden lassen.

Diese Gummata selbst entwickeln sich häufig von den Schädelknochen aus und können von da auf die Hirnhäute und das Gehirn selbst in der beschriebenen Weise übergreifen, nehmen aber auch nicht selten ihren Ursprung unmittelbar von den Weichtheilen innerhalb der Schädelhöhle. Die von der Duramater ausgehenden finden sich verhältnissmässig am häufigsten am Schädeldach, dann in der Mitte (Türkensattel, Felsenbeine) und im vorderen Theile der Basis, sie sind nicht sehr gross, fast immer flach und mit den anliegenden Theilen schwielig verwachsen. Zuweilen betheiligen sich die anliegenden Nervenwurzeln in entsprechender Weise. — Oefter kommen die gummatösen Geschwülste in der Pia mater und zwar ebenfalls gern an der Mitte der Hirnbasis vor, sie erreichen hier die bedeutendste Grösse und zeigen eine mehr hügelige Form. Sie drücken sich eine Grube in die Hirnoberfläche oder verschmelzen mit derselben so innig, dass es unmöglich wird zu bestimmen, wo sie zuerst entstanden sein mögen. Sie erregen in ihrer Umgebung bald eine mehr chronische, callöse Adhäsionen bedingende, bald eine acutere, zur Bildung von Eiter oder kleinen hämorrhagischen Heerden führende Entzündung. — Weit seltner sind die Gummata in der Hirnsubstanz, die zuweilen mehrfach auftreten und meist dicht an der Oberfläche des Grosshirns oder im Sehhügel, in der Brücke, in den Hirnstielen sitzen. Sie sind nicht deutlich umschrieben, von höckerig unregelmässiger Form und inniger unlöslicher Verbindung mit der umgebenden, oft sklerosirten Hirnsubstanz, ausser wenn eiterige Entzündung oder hämorrhagische Erweichung ihre Peripherie gelockert hat. Im Inneren zeigen sich meist mehrere trockne, käsige bröcklige Kerne, aber keine centrale Erweichung (wie zuweilen die Hirntuberkeln, mit denen sie zu verwechseln wären, Virchow). Es versteht sich, dass oberflächliche Hirngummata ebenfalls auf die Hirnhäute u. s. w. übergreifen, sowie auch dass gleichzeitig in Knochen, Meningen und Hirnsubstanz Gummata vorkommen können.

§. 262. Zur Aetiologie. Die beschriebnen Veränderungen beruhen selbstverständlich auf der eigentlichen syphilitischen Infection, sie sind Theilerscheinungen der constitutionellen Syphilis. Der Zeitpunkt, zu welchem nach erfolgter Infection cerebrale Störungen auftreten können, wird sehr verschieden angegeben. Engelsted, sah in 2 Fällen dergleichen schon nach 2 Monaten, in 9 F. innerhalb eines Jahres; die meisten Beispiele fallen in eine sehr späte Zeit, und es scheint dass hie und da 10 und mehr Jahre darüber hingegangen sind. Die rasch sich entwickelnden, mehr diffus - entzündlichen Vorgänge innerhalb der Schädelhöhle sollen sich analog denjenigen auf der äusseren Haut und auf den Schleimhäuten, in früheren, die umschriebenen Knoten mehr in späteren Perioden syphilitischer Erkrankung entwickeln. Engelsted beobachtete 11 F. bei recidiver Syphilis, 24 bei erstmaliger Erkrankung, 20 F., wo die Nervensymptome die alleinigen örtlichen Erscheinungen, 21 F. wo die verschiedenartigsten anderweitigen constitutionellen Leiden zugleich vorhanden waren. — Es ist aus naheliegenden

Gründen begreiflich, dass die meisten Beispiele bei Erwachsenen und im mittleren Lebensalter vorkommen (zwischen dem 22. und 35. Jahre 18, zwisch. d. 35. u. 40. J. 11, über 45 J. 1 Fall), aber im Allgemeinen ist ihr Auftreten an kein Alter gebunden, wie denn auch Neugeborne mit ererbter Syphilis (Virchow) die specifischen Läsionen zeigen können.

Gelegenheitsursachen können hier nur von untergeordnetem Werthe sein, es wird indessen bemerkt, dass der Ausbruch von cerebralen Symptomen in gewissen Fällen nach körperlichen und geistigen Anstrengungen, nach leidenschaftlichen Erregungen, nach Ausschweifungen verschiedener Art, nach Erkältungen stattgefunden habe. — Wie bei allen schweren örtlichen constitutionellen Leiden ist Vernachlässigung einer consequenten und vollständigen Behandlung auch bei der Hirnsyphilis als Ursache anzuführen.

Wichtig sind besonders die örtlichen Veranlassungen zur Localisation der Syphilis innerhalb der Schädelhöhle. Neben der allgemein und aus jeder Entfernung her wirksamen Infection macht sich Erfahrungsgemäss nicht selten eine solche von den nächsten Nachbartheilen her geltend. In dieser Beziehung sind als häufigste Quelle die verschiedenen syphilit. Affectionen der Schädelknochen zu nennen, dann Geschwüre und Caries in der Nasenhöhle, auch von den Fauces und von dem äusseren Gehörgang aus hat man theils mit, theils ohne cariöse Durchbohrung der Schädelknochen den Process nach innen zu sich verbreiten gesehen.

§. 263. Symptome und Verlauf. Es zeigen sich hier grosse Verschiedenheiten des ganzen Verhaltens, die sich nur zum Theil aus den oben beschriebnen mannigfaltigen anatomischen Veränderungen erklären lassen. Namentlich ist es auffallend, dass so manche Kranke mit mehr oder minder schweren Hirnsymptomen rasch und vollständig gebessert werden und wenn auch bei vielen derselben die Heilung nur eine zeitweilige ist, so pflegt sie doch bei einer gewissen Zahl Jahrelang zu dauern, ja zuweilen auch vollständig zu sein. Man ist durch die letzteren Fälle fast dazu gedrängt anzunehmen, dass es im Nerven-Apparate bei der Syphilis ausser den schweren Läsionen auch ebenso flüchtige örtliche Veränderungen giebt, wie wir sie bei den oberflächlichen und diffusen Schleimhautentzündungen in den Fauces, bei den leichteren Formen der Iritis und bei gewissen Hautsyphiliden beobachten. Zeissl unterscheidet daher rasch auftretende und ebenso wieder verschwindende syphilitische Hirnzufälle, wahrscheinlich auf Exsudationen in den Hirnhäuten beruhend, — und bald rasch, bald langsam entstehende, bald stetige, bald wechselnde, aber allmälig fortschreitende Erkrankungen die durch die Bildung von Gummigeschwülsten bedingt sind *). — Solche bestimmte Unterscheidungen auf so einfach anatomischer Basis sind indessen nicht stichhaltig, und es ist für jetzt noch gerathen in der Beschreibung der Vorgänge während des Lebens alle Systematik bei Seite zu lassen.

Abgesehen von anderweitigen örtlichen Erscheinungen der Syphilis, die wohl immer früher oder später vorausgegangen waren, abgesehen auch von jenen vagen allgemeinen Beeinträchtigungen des Gesammtbefindens, die bei der constitutionellen Syphilis vorkommen und zum grössten Theil auf Anämie, Schwäche und erhöhter Reizbarkeit beruhen, scheint die in-

*) Gros und Lancereaux unterscheiden 3 Arten: Forme congestive, F. inflammatoire, F. exsudative ou plastique.

tercraniale Entwickelung des Leidens zuweilen schon frühzeitig durch gewisse Symptome angedeutet zu werden, die mehr oder minder lange den bestimmteren Störungen der Hirnfunktion vorausgehen. Es sind diess: Schmerzen von verschiedener Heftigkeit, meist tief im Kopfe oder mehr nach vorn, schiesende Schmerzen nach dem Rücken und den Extremitäten, häufiger Schwindel, Schwäche des Sehvermögens, Empfindlichkeit gegen Geräusche. — Bald ab- bald zunehmend ziehen sich diese Symptome verschieden lange Zeit hin und verschlimmern sich dann immer mehr: Schwindel und Eingenommensein des Kopfes werden anhaltender und stärker, die Kopfschmerzen steigern sich besonders zur Nachtzeit, Schwäche- und Kälte - Gefühl, Formication in den Extremitäten stellen sich ein, und so kommt es bald zu partiellen, bald zu verbreiteten Lähmungen. — Seltener ist ein plötzliches Auftreten wie bei schwerer Trunkenheit und bei apoplektischen Anfällen. Von diesen erholen sich die Kranken zuweilen rasch und vollkommen, können indessen Rückfälle erleiden, häufiger bleiben ihnen vorübergehend oder dauernd verschiedenartige Lähmungen davon zurück, zuweilen endlich beginnt von da an ein fortschreitender allgemeiner Verfall. Bei manchen Kranken entsteht das Leiden langsam und schreitet unter Pausen allmälig vorwärts, aber dazwischen stellen sich wiederholt epileptische und apoplektische Paroxysmen ein. — In vielen Fällen kommt es zu keinem vollständigen Bilde cerebraler Symptomen-Complexe, sondern es treten nur ganz vereinzelte, allerdings oft sehr bezeichnende Symptome auf. — Nach Gros und Lancereaux findet die langsame Entwickelung bei den von ihnen sogenannten indirecten syphilitischen Nervenleiden statt, wo Knochen, Meningen u. s. w. der Sitz der Läsionen sind und Gehirn und Nerven mehr nur durch Druck beeinträchtigt werden, während die rasch auftretenden Zufälle bei directen Affectionen des Gehirns u. s. w. vorkommen. Auch diese Unterscheidung gilt nicht unbedingt.

Was die einzelnen Symptome betrifft, so sind die Störungen der Sensibilität nicht zahlreich. Kopfschmerzen fehlen freilich wohl niemals, Doppelsehen, Schwäche des Gesichtssinnes bis zu völliger Amaurose ist häufig, aber andere peripherische Hyperästhesieen und Anästhesieen werden selten beobachtet, mit Ausnahme derjenigen des Trigeminus. Mehr oder minder verbreitete Neuralgie und partielle Taubheit und Gefühllosigkeit der Gesichtshaut werden in mehreren Fällen erwähnt. — Psychische Störungen, Anfangs mehr irritativer Art, selbst Tobsucht, später mehr Depressionszustände, wie Melancholie, und zuletzt völliger geistiger Verfall treten nicht selten auf. Die schweren Formen sind abhängig von ausgebreiteten Affectionen der Meningen und nachfolgender Atrophie der Hirnrinde und des Gesammthirns und können in Verbindung mit entsprechenden Lähmungen ganz das Bild der progressiven Paralyse der Irren bieten (Esmarch und Jessen). Vorübergehende deliriose und maniakalische Anfälle und partielle Beeinträchtigungen der psychischen Functionen scheinen mehr durch einzelne Heerde in der Hirnsubstanz und durch gelegentliche entzündliche Reizung in deren Peripherie bedingt zu werden. — Am häufigsten sind die motorischen Störungen. In vielen Fällen kommen epileptische Convulsionen vor, theils völlige Paroxysmen in ähnlicher Wiederholung und mit ähnlichen Intervallen wie bei der gewöhnlichen Epilepsie, theils eklamptische Anfälle, theils Convulsionen ohne Aufhebung des Bewusstseins oder mit delirioser Aufregung. Choreaartige Bewegungen und meist partieller Tremor, so wie Contracturen zeigen sich allein oder im Gefolge der obigen Paroxysmen und sind meist vorübergehend und untergeordnet. Beiläufig sei hier das seltene Vorkom-

men von Erbrechen bei der Hirnsyphilis erwähnt. — Bei Weitem die wichtigste Störung sind die Lähmungen, welche indessen der Mehrzahl nach nicht ganz vollständige zu sein pflegen. Es kommen Hemiplegieen vor, und diese können bei gummatösen Heerden in den grossen Hirn-Ganglien, in den Hirnschenkeln u. s. w. in sehr ausgesprochenem Grade auftreten. Ferner sind Paraplegieen verhältnissmässig häufig, aber in der Regel unvollkommen und wahrscheinlich meistens auf diffusen meningitischen Vorgängen beruhend; hie und da kommen indessen auch complete Lähmungen der Glieder beider Seiten und zugleich der Sphinkteren vor, wenn die Brücke in ziemlicher Ausdehnung betroffen ist, oder wenn das verlängerte Mark erheblichen Druck erleidet, oder wenn der Dorsaltheil des Rückenmarkes betheiligt ist. Selten beobachtet man die Lähmung nur einer einzigen Extremität. Dagegen finden sich häufig Paralysen, welche auf einzelne Hirnnerven, oder gar nur gewisse Zweige derselben beschränkt sind, so vor Allem des Oculomotorius, Abducens, Trochlearis und Facialis. Daher pflegen Ptosis des oberen Augenlides, Schielen, Doppeltsehen, Schlaffheit oder Verzerrung der Gesichtszüge so vorherrschende Erscheinungen zu sein. Die vorzugsweise Betheiligung dieser Nerven sowie diejenige des Quintus hängt mit der Häufigkeit des Vorkommens von schwieligen Entartungen der Hirnhäute und von Gummigeschwülsten an der Schädelbasis, namentlich um den Türkensattel her zusammen. Dort können selbst geringfügige Entartungen und sehr kleine Geschwülste einzelne ausgezeichnete Lähmungen veranlassen, während grosse Gummata mitten in der Marksubstanz der Hemisphären nur geringfügige und unbestimmte cerebrale Symptome hervorrufen. Möglich, dass kleine aber wirksame Verdickungen der Gewebe im Bereiche der Löcher und Kanäle für durchtretende Nerven gelegentlich übersehen worden sind, wo von einem negativen Befunde bei einer partiellen Lähmung berichtet worden ist. — Alle diese verschiedenen Paralysen können, wie die übrigen Erscheinungen, stetig und unveränderlich, oder vorübergehend und wiederkehrend, intermittirend, sein. Es ist wahrscheinlich, dass dieses Verhalten meistens von der veränderlichen Beschaffenheit der anatomischen Läsion abhängt. Rasche exsudative Schwellung der Gewebe, eintretende Resorption oder narbige Schrumpfung, dauernde Hyperplasie, wechselnder Blutreichthum, Entzündung, Blutaustritt in den Gummata und in deren Umgebung u. s. w. bedingen so grosse Verschiedenheiten des Grades und der Ausdehnung des Druckes, der Reizung, des Unterganges wichtiger Centraltheile und peripherischer Faserzüge, dass sich daraus die Mannigfaltigkeit des Gesammtbildes und der einzelnen Züge desselben erklärt.

§. 264. Die Dauer des ganzen Leidens kann eine sehr verschiedene sein, ist aber meistentheils eine sehr lange. Engelsted beobachtete in 10 Fällen mit tödtlichem Ausgange einen Verlauf von 7 Wochen bis zu 5 Jahren (mit zuweilen jahrelangen Pausen oder entschiedenen Nachlässen), in 6 geheilten F. eine Dauer von 14 Tagen bis $1^1/_2$ Jahren. Todd berichtet von einem Falle, wo mehrere zum Theil jahrelange Pausen eintraten, ehe der Kranke nach im Ganzen 9jähr. Dauer der Krankheit starb.

Was die Ausgänge und die Prognose anlangt, so darf man im Allgemeinen behaupten, dass schwere Hirnzufälle syphilitischen Ursprunges eine mindere unmittelbare Gefahr mit sich bringen als die auf andere Weise entstandenen ausgesprochenen Hirnkrankheiten. Es ist jedoch eine so günstige Anschauung nur sehr bedingungsweise anzunehmen. Wenn

es sich nämlich allerdings nicht leugnen lässt, dass Anfangs und selbst wiederholt die Erscheinungen der cerebralen Syphilis vollkommen verschwinden und darauf lange Zeiträume scheinbar völligen Wohlbefindens eintreten können, so wird doch bei fortgesetzter Beobachtung früher oder später ein Rückfall gesehen, der sich nach neuer, selbst jahrelanger Unterbrechung wiederholen kann, und der endlich unter entzündlichen und apoplektischen Erscheinungen, oder denjenigen eines allgemeinen körperlichen und geistigen Verfalles den Ausgang in den Tod herbeiführt.*) Es ist ferner hervorzuheben, dass in manchen Fällen, wie andere örtliche syphilitische Erscheinungen, so auch diejenigen des intercranialen Leidens zwar zur Heilung gelangen können, die constitutionelle Erkrankung deshalb aber noch nicht getilgt ist, später in anderen Oertlichkeiten wieder auftreten und ihren deletären Verlauf weiter fortsetzen kann. — Endlich wird durch die andauernde infectiöse Erkrankung der ganze Körper dauernd und immer mehr geschwächt, er wird empfänglicher für zwischenlaufende andere Krankheitsprocesse und erliegt diesen auch weit leichter. — Auf Grund aller dieser Verhältnisse wird man die Prognose stets für sehr zweifelhaft erklären müssen.

§. 265. Diagnose. Mit Recht macht Tüngel darauf aufmerksam dass es oft unmöglich ist, (selbst wenn die klinische Beobachtung durch die Section vervollständigt werden konnte), im gegebenen Fall über den Zusammenhang eines Hirnleidens mit constitutioneller Syphilis zu urtheilen. Andere örtliche Erscheinungen constitutionell syphilitischer Erkrankung, die gleichzeitig mit den Hirnsymptomen bestehn, oder die der Entstehung derselben vorausgingen, oder auch später noch auftreten, unzweifelhafte Residuen schweren syphilitischen Leidens an den Genitalien, in den Fauces, Vorhandensein indolenter Lymphdrüsen-Anschwellungen an den charakteristischen Stellen, — das sind die wichtigsten Grundlagen der Diagnose. Von einem gewissen Werthe kann der Umstand sein, dass anscheinend schwere cerebrale Zufälle auffallend rasch auf Jod- oder Quecksilber-Behandlung verschwinden, was Erfahrungsgemäss besonders bei Knochenerkrankung der Fall ist. Sichere Kennzeichen bestehen nicht, denn welchen Werth kann z. B. die Angabe haben, dass bei kleinen Kindern Hirnleiden aus hereditärer Syphilis durch hartnäckige, nicht anderweitig erklärbare Schlaflosigkeit zu erkennen sei.

Wichtiger ist das häufige Vorkommen partieller Lähmungen, wie des Schielens, der Ptosis, der Blindheit u. dergl., aber aus denselben auf Syphilis zu schliessen, wie Einige wollen, wäre voreilig, denn jedwede umschriebene Läsion an der Schädelbasis kann lähmend auf die Bewegungsnerven des

*) Gros und Lancereaux geben eine interessante Statistik der von ihnen gesammelten Fälle. Von 71 F. ihrer indirecten syphilitischen Nervenaffectionen (unter denen sich viele ganz peripherische Läsionen finden) trat in 3 der Tod ein. Unter 21 F., wo aber der Ausgang des örtlichen Leidens zwar in den Knochen und den „fibrösen Geweben" war, wo aber dasselbe auf das Gehirn und Rückenmark übergriff, zählen sie 17 Todesfälle und nur 4 Heilungen. Unter 51 F., in denen die Läsionen ihren Hauptsitz im Gehirn selbst gehabt haben sollen, führen sie nur 12 Todesfälle auf, verwahren sich aber mit Recht dagegen, dass die 39 übrigen Fälle alle geheilt seien, vielmehr sei anzunehmen, dass in der Mehrzahl derselben nur eine vorübergehende Tilgung der Symptome stattgefunden habe und sehr wahrscheinlich Recidive zu erwarten gewesen seien.

Auges wirken. Das Auftreten apoplektischer Anfälle, die sich schnell bessern und jene eng localisirten Paralysen hinterlassen, werden Verdacht auf syphilitisches Grundleiden erwecken, besonders wenn verhältnissmässig junge Leute, die keine Herzkrankheit haben, betroffen werden.

§. 266. Die Therapie der intercranialen Syphilis hat Dreierlei zu berücksichtigen: das specifische constitutionelle Leiden, die örtlichen Läsionen und den Stand der Kräfte und der Blutfülle des betreffenden Individuum. Es ist hier nicht der Ort über die Behandlung der Syphilis specielle Vorschriften zu geben, es genügt zu bemerken, dass in den meisten Fällen Quecksilber- und Jod-Präparate, selten eine bloss diätetische Cur in Verbindung mit Bädern ausgezeichneten, vorübergehenden oder bleibenden Nutzen bringen. Für die örtliche Affection gelten alle die symptomatischen Vorschriften, welche bei den verschiedenen acuten und chronischen entzündlichen Erkrankungen des Gehirns und seiner Häute angegeben worden sind. Die Indicationen für die allgemeinen individuellen Verhältnisse ergeben sich aus den Vorschriften der allgemeinen Therapie.

Tuberkeln des Gehirns.

Ausser den Werken über Kinderkrankheiten und über Tuberculose überhaupt s. vorzugsweise: Leveillé, Rech. sur. les tub. du cerveau. Thèse de Paris 1824. — Dufour, Arch. gén. T. XVII.. p. 242. 1828. — Rennes, Ebend. p. 218. — Tonnelé, Journ. hebdomad. T. IV. p. 568. 1829. — Romberg, Casper's Wochenschr. 1834. Nro. 3. — Barez, Ebend. Nro. 25. 26. — Budge, Ebend. 1836. Nro. 13. — Craigie, Edinb. med. and. surg. Journ. Oct. 1836. — Constant, Gaz. méd. de Paris 1836. Nr. 31. p. 281. — Lachèse, Ibid. 1838. Nro. 10. — Kniesling, Casper's Wochenschr. 1841. Nro. 9. — Green, Med. Chir. Trans. Vol. XXV. p. 192. 1842. — Hügel, Oesterr. med. Jahrb. Mai 1847. — Hirsch, de tuberculosi cerebr. Comm. Regiomont. 1847. — Rilliet et Barthez, Maladies des enfants. T. III. p. 528. 1854. — Lederer, Wiener med. Wochenschr. Nro. 28. 29. 1854. — Stiebel jun., Journ. f. Kinderkrankh. H. 5. 6. 1855. — Griesinger, Arch. d. Heilk. 1860. S. 81. — Vulpian, Gaz. méd. de Paris 1861. No. 24. — Steiner und Neureutter, Prager Vierteljahrschr. 1863. II. 128. — Virchow, Geschwülste II. 656. Berlin 1864. — Vergl. auch die Literatur des folgenden Kapitels. — Abbildungen bei Cruveilhier, Livr. XVIII. XXV., Lebert, II. Pl. 97. 103. 104.. Albers I. T. XIV. Mauthner T. I.—III.

§. 267. Es handelt sich in diesem Kapitel vorzugsweise um eine chronische Tuberkelbildung und namentlich um einen mehr chronischen Verlauf der tuberculösen Affection. Zugleich muss hier der Process in den Hirnhäuten und in den Schädelknochen abgehandelt werden, da diese verschiedenen Theile sehr häufig gleichzeitig afficirt sind, und es öfters nicht möglich ist zu entscheiden, von welchem derselben die Erkrankung ursprünglich ausgegangen war. Von einem acut entzündlichen Auftreten der Hirntuberkulose wissen wir sehr wenig Bestimmtes, und was die acuten Krankheiten der Art in den Hirnhäuten anlangt, so sind sie bereits früher als tuberculöse Meningitis und als acute Meningeal-Tuberkulose abgehandelt worden. — Ohne dass die hieher gehörigen Krankheitsfälle gerade zu den sehr häufigen gerechnet werden können, kommen sie doch oft genug vor und stellen sich als sehr bedeutende und gefährliche heraus. Erst die pathologisch-anatomischen Forschungen der neueren Zeit haben sie uns genauer kennen gelehrt.

§. 268. Anatomische Beschreibung. Die chronische Tuberkulose findet sich in der Pia mater seltener als im Gehirn selbst, selten ist sie in den Schädelknochen mit Ausnahme des Felsenbeines, in welchem sie sogar weit häufiger vorzukommen scheint als in allen anderen genannten Theilen. Wahrscheinlich geht sie hier in der Regel von den Weichtheilen des Gehörorganes aus. Auf der Arachnoidea und in der harten Hirnhaut trifft man (Förster) die Tuberkeln nur ausnahmsweise und dann immer in Folge weit fortgeschrittener tuberculöser Affection der benachbarten Organe.

In der Hirnmasse selbst zeigt sich die Läsion in Form isolirter Massen, welche in beiden Hirnhälften sowohl in der weissen als in der grauen Substanz, nach Rokitansky und Virchow häufiger in der letzteren, auftreten. Ihre Zahl ist gering, oft kann man nur 1 oder 2 entdecken, selten sind es bis 20, kaum jemals mehr. Sie liegen meist zerstreut und isolirt und verschmelzen nur, wenn sie an Umfang bedeutender zunehmen. Wenn sie zahlreich sind, erreichen sie meistens keine besondere Grösse: die eines Hanfkornes, einer Erbse; doch findet man auch zuweilen sehr ansehnliche Massen von der Grösse einer Haselnuss bis zu der eines Gänseeies, sie können dann nach oben und nach unten bis an die Oberfläche vordringen, oder auch die Theile der entgegengesetzten Hirnfläche verdrängen. Man hat sie in allen Hirntheilen beobachtet; am häufigsten verhältnissmäsig im Cerebellum und in der Rinde des grossen Gehirns, seltner im Streifenhügel und in den Hirnschenkeln, häufiger im Sehhügel und in der Brücke, sehr selten im Fornix und im verlängerten Mark. Förster fand sie auch dem Ependym der Ventrikel aufsitzend. — Die Hirntuberkeln sind in der Regel kugelig, grössere werden durch eintretende Metamorphosen höckerig, oder es bilden sich durch Agglomeration mehrere unregelmässige Massen. Sie haben eine gelbe, mitunter in's Grünliche gehende Farbe, eine käsige oder noch derbere Consistenz und werden meistens von einem grauen, etwas durchscheinenden Saum eingeschlossen. Ihre Vergrösserung scheint in der Weise zu geschehen, dass sich in dem Saume kleine miliare Körnchen bilden, welche nach und nach immer compakter und endlich gelb werden, und indem sich so Schicht für Schicht jener gefässreiche Saum wuchernden Gewebes erneuert und immer neue allmälig tuberculisirende graue Körchenmasse bildet, kann die ganze Geschwulst ein geschichtetes Ansehen bekommen. Gefässe dringen in die graue Masse ein, und man unterscheidet sie noch zuweilen in der gelben, wo sie aber immer obliterirt sind. Eigentliche massenhafte acute Infiltration ist mit Sicherheit im Gehirn nicht beobachtet worden. — Was die weitere Umwandlung der Hirntuberkeln betrifft, so findet sich zuweilen eine unregelmässige Zerklüftung grösserer Massen und in den Klüften eine Ansammlung gelblicher, oder molkiger klarer Flüssigkeit. Selten, wie es scheint bei einem gewissen Gefässreichthum des Balges und mehr acutem Verlaufe, erweicht die ganze tuberculöse Ablagerung zu einer Höhle mit gelbgrünlichem emulsivem und bröckeligem Inhalte, wobei es gleichgültig ist, ob die Erweichung in der Mitte oder in der Peripherie beginnt. Eine solche Vomica ist immer durch den Balg bestimmt begrenzt, nur einmal habe ich eine diffus und unregelmässig in das erweichte und zerklüftete Hirngewebe vordringende Erweichung gesehen. Tritt ein Stillstand im Wachsthum ein, so hört die peripherische Wucherung auf, es bleibt nur ein dünner Saum, die ganze Tuberkelmasse erscheint durch und durch gleichmässig, gelb und bröckelig. Nach längerem Bestehen schrumpft die Geschwulst, wird trocken und mehlig und endlich durch Aufnahme von Kalksalzen zu einer kreidigen steinigen Masse; ich habe dergleichen

bei Kindern über haselnussgross gefunden. Bei umfangreichen Ablagerungen treten auch wohl complicirtere Metamorphosen ein: theilweise Verkalkung, theilweise Erweichung; schrumpft dann Alles zusammen, dickt sich das Erweichte zu einem schmierig-fettigen Brei ein, so hebt sich der Bindegewebsbalg von dem Rest in Form einer Cyste mit wässerigem Inhalt ab*). Hierzu bedarf es natürlich eines durch mehrere Jahre dauernden Verlaufes.

Die Hirnsubstanz in der Umgebung des Tuberkels kann ganz unversehrt sein. Vergrössert sich aber die Geschwulst rasch, so zeigen sich in der benachbarten Hirnmasse die Folgen des Druckes und Reizes: sie wird verdrängt, einfach erweicht, oder es entwickelt sich Hyperämie, es bilden sich kleine Extravasate und eine hämorrhagische oder entzündliche rothe Erweichung. Wenn die Tuberkeln bis an die Hirnoberfläche reichen, so entstehn Verwachsungen mit den Hirnhäuten und selbst mit der Duramater, so namentlich oft am Cerebellum, jedoch nie in dem Umfange und mit solcher schwieliger Verdickung wie bei den Geschwülsten syphilitischen Ursprunges. Bei ganz chronischem Verlaufe, bei Rückbildungen der Masse durch Schrumpfen und kalkige Induration pflegt ein gewisser Grad von Atrophie und Verhärtung bald nur der benachbarten bald auch entfernterer Hirntheile einzutreten, und es entsteht Oedem der Pia mater, namentlich aber eine der Atrophie entsprechende Wasseransammlung in den erweiterten Hirnhöhlen. Rilliet und Barthez sahen die letztere nur bei Tuberkulose des kleinen Gehirns und sind geneigt, dieselbe durch den Druck der Cerebellum-Tuberkeln auf die venösen Sinus zu erklären.

§. 269. Die chronische Tuberkulose der Pia mater kommt ebensowohl für sich allein als gleichzeitig mit derjenigen der Hirnsubstanz vor. Die Ablagerungen sind vereinzelt, zerstreut und in geringer Zahl, oft nur ein Paar, selten etwa 20 oder mehr. (In diesen Fällen sehr zahlreicher kleiner Geschwülste hat man sich vor Verwechselung mit obsoleten Cysticerken zu hüten). Hie und da sind sie zu traubigkörnigen Massen vereinigt, sonst auch mehr kugelig, hanfkorn-, erbsengross, selten wie Haselnüsse, und darüber. Sind sie zahlreich, so findet man sie über beide Hirnhälften mehr oder weniger gleichförmig vertheilt, doch ungleich seltner an dem Ueberzug des Cerebellum als an demjenigen des Grosshirns, eher an der Basis als an der Convexität. In dem Hirnanhang werden sie selten und nie für sich allein gefunden. Diese Tuberkeln sind ebenfalls durch einen graulichen Saum eingebalgt. Wenn sie gegen die Duramater hin sich vergrössern, so verwächst diese Haut mit ihnen, oft so fest, dass bei der Herausnahme des Gehirns die ganze Masse losreisst und am Schädel sitzen bleibt, besonders in den hinteren Schädelgruben und am Felsenbein, selten an der Convexität. Zuweilen werden die Schädelknochen nach Rarefaction der Duramater corrodirt und entsprechend ausgehöhlt. Häufiger aber senken sich die Tuberkeln gegen das Gehirn hinein, so dass sie demselben ganz anzugehören scheinen, sie sind jedoch dann immer noch an die Pia mater befestigt und mit ihr zugleich abziehbar. Ihre unmittelbare Wirkung auf die nächste Umgebung ist ganz dieselbe wie beim Hirntuberkel.

*) So fand ich es in einem ausgezeichneten Präparate, welches ich mit Dr. Alt in Mannheim untersuchte.

§. 270. Zuweilen findet sich in Verbindung mit den eben beschriebenen Läsionen eine Tuberkulose der Schädelknochen oder auch diese für sich allein. Ist der Process mit jenen combinirt, so kann der Anfang desselben sowohl im Gehirn als in den Meningen und in den Knochen gewesen sein. Usur und Entartung bis zur Perforation, wenn die Läsion von innen gegen die Knochen vordringt; Ablagerungen in die Diploë, Caries, Nekrose und Fistelgänge nach aussen und innen, wenn die Tuberculose zuerst vom Knochen ausging bezeichnen das Verhältniss. — Sehr selten findet sich eine Tuberkulose des Schädelgewölbes, auch scheint dieselbe durch Caries eher nach aussen vorzudringen und kann nach nekrotischer Abstossung des kranken Theiles ohne weitere Affection der inneren Organe heilen. Eher dringt der Process von der Schädelbasis her nach innen ein. Man hat diess von den Knochen der Augenhöhle her ein paar Male beobachtet: hierbei kann der Bulbus nach aussen gedrängt werden, Fistelgänge öffnen sich unter den Augenlidern und erstrecken sich nach innen, theils die Hirnnerven zerstörend oder zusammendrückend, theils die Pituitaria, die Pia mater und selbst die Hirnsubstanz in die Degeneration mit hineinziehend. Aehnliches, obschon ebenfalls sehr selten, geschieht bei tuberkulöser Ozäna, wo die Nasenknochen und das Siebbein curiös werden und Tuberkelmassen wuchernd bis in das Gehirn dringen können. Hier ist Verwechselung mit Syphilis leicht möglich.

Sehr häufig aber geht eine ausgebreitete Erkrankung vom Felsenbein aus. Zuerst scheinen gewöhnlich die Weichtheile im äusseren Gehörgange und in der Paukenhöhle zu leiden, das Trommelfell und die Gehörknöchelchen werden zerstört, eine polypöse, oder vielmehr von Granulationen gebildete Wucherung wächst nach aussen hervor, der Process geht auf das innere Ohr über und theilt sich immer weiter dem Knochen mit. Zuweilen mag dieser auch wohl zuerst ergriffen werden, denn man findet in einzelnen Fällen mitten in der Masse des Felsenbeines isolirte tuberkulöse Heerde. Caries und Nekrose greifen um sich, zerstören den Processus mastoideus und bedingen Fistelgänge nach aussen. Während nun häufig der Fallopische Kanal und die Scheide des Nervus facialis ausgedehnte tuberkulöse Entartung zeigen, so dass vollständige Facialparalyse erfolgt, dehnt sich der Process doch nicht bis in den Meatus auditorius internus aus, dagegen erreicht hinter demselben die Caries die hintere Oberfläche des Felsenbeines, seltener geschieht es an der vorderen Fläche desselben; die Duramater wird gelockert, missfarbig, perforirt; oder sie verwächst mit der anliegenden Pia mater und mit dem Gehirn. Schon früher haben wir gesehn, dass auf diesem Wege diffuse Meningitis sowohl, als auch umschriebene Abscessbildung im Gehirn sehr häufig entsteht. Eben so oft kommt es zu einer Thrombusbildung der anstossenden Venensinus, welche sich vom Sinus transversus bis in die Jugularvene fortsetzen kann; es folgen eiterige und jauchige Erweichung des Pfropfes und alle weiteren damit zusammenhängenden Wirkungen. Zuweilen aber setzt sich chronische Tuberkelbildung vom Felsenbein aus, die Duramater perforirend, auf die Pia und bis in das Gehirn hinein fort, bald im Zusammenhange, bald so, dass isolirte Knoten im Cerebellum, im mittleren und hinteren Grosshirnlappen sich mehr selbstständig entwickeln.

Einen von den beiden obersten Halswirbeln durch das Foramen magnum in die Schädelhöhle hinaufragenden tuberculösen Tumor beobachtete West (a. a. O. S. 102).

§. 271. Der anatomische Verlauf der eben beschriebenen tuberku-

lösen Affection schliesst sich nur selten in der Weise ab, dass er den chronischen Charakter bis zu seinem endlichen Ausgange beibehält. In der Mehrzahl der Fälle tritt früher oder später eine acute Tuberkulose der Pia mater oder die eigentliche tuberkulöse Meningitis hinzu und führt dann rasch zum Tode. Seltener entsteht eine tödtliche Entzündung in der anliegenden Hirnmasse.

Beinahe immer finden sich in der Leiche anderweitige tuberkulöse Affectionen, bald in einem einzigen, bald in sehr vielen Organen, vor Allem in den Lymphdrüsen, in anderen als den erwähnten Knochen, in den Lungen u. s. w.. Die Läsionen können in diesen Theilen untergeordnet, oder aber und meistens ausgebreiteter und bedeutender sein, als diejenigen innerhalb der Schädelhöhle. In sehr seltenen Fällen entdeckt man neben den Hirn- und Meningealtuberkeln im übrigen Körper keine anderen oder (fast nur in Lymphdrüsengruppen) ganz geringfügige und obsolete Ablagerungen.

§. 272. Die Ursachen der Tuberkulose im Gehirn sind dieselben wie bei dieser Krankheit überhaupt, so dass es hier keiner besonderen Auseinandersetzung bedarf. Ein sehr merkwürdiger Umstand ist ihr vorherrschendes Vorkommen im Kindesalter. In der That findet man nur in seltenen Fällen chronische Hirntuberkulose bei Erwachsenen (Louis in s. Werke über Phthisis erwähnt nur 2 Fälle, Friedreich sammelte 10 Fälle, ich selbst habe 5 Fälle beobachtet), und auch dann zeigen die Ablagerungen meistentheils ein Ansehen, welches darauf hindeutet, dass dieselben aus einer früheren Lebensperiode herstammen. Hie und da sind indessen Beispiele beobachtet worden, in denen man eine Entstehung der cerebralen Tuberkeln erst im 40. 50. und selbst 60. Jahre anzunehmen veranlasst war. Selten sind sie auch in den ersten Lebensjahren; erst vom 3. Jahr an bis einige Zeit nach der Pubertätsperiode kommen sie verhältnissmässig häufig vor. Ob mehr Knaben als Mädchen daran leiden, wie Rilliet und Barthez fanden, ist wohl noch nicht ganz ausgemacht, Green fand das Gegentheil. Die Tuberkeln können primär im Gehirn entstehn, meistens aber entwickeln sie sich dort erst dann, wenn bereits in anderen Organen die Krankheit bis zu einem gewissen Grade gediehen ist. Bei älteren Individuen hatte stets eine anderweitige und weit fortgeschrittene Tuberkulose bestanden. — Kann ein Stoss, ein Fall, oder eine andere örtliche Reizung, kann eine Erkältung die Entstehung der Hirntuberkeln bedingen? Gewiss nicht für sich allein, aber, wie wir es auch an anderen Körperstellen sehn, es wird ein solcher Reiz wohl im Stande sein, eine Tuberkelbildung hervorzurufen, wenn die allgemeinen Bedingungen zu derselben im gesammten Organismus vorhanden sind, und wenn bereits anderwärts der nämliche Process in vollem Gange ist. In vielen hieher gehörigen Fällen mag allerdings das Verhältniss der Art sein, dass ein hinzutretender örtlicher Reiz eine schon vorhandene Ablagerung, welche bis dahin latent geblieben war, erst durch deutliche Symptome erkennbar machte.

§. 273. Symptomatologische Beschreibung. Es besteht eine grosse Verschiedenheit der einzelnen Fälle in Bezug auf die Erscheinungen während des Lebens, denn die Art der Entstehung der tuberkulösen Ablagerungen, ihr Sitz, ihre Zahl und Grösse, die Betheiligung der umgebenden Hirnsubstanz und andere benachbarte und entferntere Complicationen machen ihren Einfluss auf die mannigfaltigste Weise geltend. Oft kann man die Verschiedenheiten aus diesen Umständen erklären, aber

es giebt auch Fälle, bei denen dieselben Umstände zu bestehn scheinen, und die dennoch symptomatisch sehr von einander abweichen, wo also andere noch unbekannte Verhältnisse einen variirenden Einfluss ausüben mögen. Wir gehn zunächst die einzelnen Symptome durch und geben dann eine Uebersicht der verschiedenen Varietäten des Verlaufes.

§. 274. Kopfschmerz fehlt selten, ist oft lange Zeit das einzige Symptom, kann von Anfang an vorhanden sein oder in verschiedenen Perioden des Verlaufes auftreten. Ueber seinen Sitz lässt sich gar nichts Bestimmtes sagen, er entspricht zuweilen demjenigen der cerebralen Ablagerung, öfter aber nicht. In der Regel ist er sehr heftig, jedoch selten gleichmässig und anhaltend, meist tritt er Anfallsweise auf, mit kürzeren oder längeren, mehr oder minder vollständigen Intermissionen. — Peripherische Schmerzen zeigen sich nur Ausnahmsweise; weit häufiger sind Abschwächungen der Haut-Sensibilität, welche indessen in späteren Perioden meist mit motorischen Lähmungen verbunden in den Extremitäten beobachtet werden. Lichtscheu kommt nur vorübergehend vor und scheint von secundären entzündlichen Reizungen der Umgebung der Tuberkeln abzuhängen. Amblyopie und Amaurose sind dagegen sehr häufig und zwar bei sehr verschiedenem Sitz der Ablagerung. Merkwürdig ist ihr öfteres Zusammentreffen mit Tuberkeln im Cerebellum: Andral zählt unter 20 Fällen mit dem angegebenen Sitze 7 Fälle von Amaurose. Ganz zuletzt eintretende Blindheit scheint meistens von Ausschwitzungen in die Hirnhöhlen abzuhängen. Taubheit ist seltner und findet dann wohl ihren Grund in Affectionen des Felsenbeines. Ueber die anderen Sinneswahrnehmungen lässt sich nichts Gewisses sagen. — Psychische Störungen können gänzlich fehlen; doch finden sich fast immer Veränderungen der Stimmung, Traurigkeit, Theilnahmlosigkeit, mürrisches Wesen. Die Intelligenz aber erhält sich oft ungestört bis zuletzt. In einzelnen Fällen trübt sie sich indessen von Anfang an und je länger desto mehr bis zu völligem Blödsinn. Es scheint, dass hierbei die Heftigkeit und Häufigkeit der Kopfschmerzen und der convulsivischen Zufälle nicht ohne Einfluss sind; auch mag die Entwickelung der geistigen Fähigkeiten dann mehr zurückbleiben, wenn sich die Hirntuberkeln schon in frühester Kindheit gebildet haben und mit chronischem Hydrocephalus verbunden sind. Delirien treten nur bei einem rapiden und febrilen Verlaufe vorübergehend auf. Koma folgt oft einige Zeit den Krampfanfällen und wird in der allerletzten Zeit anhaltend.

§. 275. Am wichtigsten sind die motorischen Störungen. In der grössten Mehrzahl der Fälle werden Convulsionen beobachtet und sehr häufig sind diese das erste bemerkbare Symptom des Hirnleidens, doch giebt es auch hie und da Beispiele, wo sie erst spät oder ganz zuletzt auftreten. Sehr selten fehlen sie ganz, wie ich in einem nicht unbedeutenden Falle beobachtete. Diess scheint indessen nur bei Erwachsenen vorzukommen (s. die Fälle von Abercrombie), während bei Kindern wenigstens partielle Krämpfe nie vermisst werden. Sie zeigen sich häufig in der Form von vollständigen epileptischen Paroxysmen mit nachfolgendem Koma. Zuweilen sind die Convulsionen nur halbseitig, oder beschränken sich sogar auf einzelne Muskelgruppen, oder es fehlt Bewusstlosigkeit; sie kommen nicht in Anfällen, sondern treten regellos ein und erscheinen bald da bald dort an verschiednen Körperstellen. Am häufigsten beobachtet man Schielen, Rollen der Augen, Zähneknirschen, Rückwärtsziehn des Kopfes, Zuckungen im Gesicht und in den Gliedern. Vorwärts-

fallen und Neigung nach einer Seite hat man ein paar Mal bei Tuberkeln im Hirnschenkel und in der Brücke gesehn. Sehr merkwürdig sind einige Fälle mit Drehbewegungen, so z. B. der von Vulpian bei einem 15jähr. Knaben, welcher einen fast hühnereigrossen Tuberkel im rechten Kleinhirn-Lappen hatte. Gruppiren sich die Krampfbewegungen zu Anfällen, so ist die Dauer derselben sehr verschieden, von einigen Minuten bis zu ein paar Stunden. Die wirklichen epileptischen Paroxysmen wiederholen sich zuweilen kurz nach einander und führen dann wohl nach 5—6 maliger Wiederholung rasch zum Tode unter Hinzutreten mannigfaltiger anderer cerebraler Erscheinungen. Aber auch wenn die Anfälle nach langen Zwischenräumen eintreten, und der Verlauf ein paar Jahre dauert, bleiben nach denselben gemeiniglich mancherlei Störungen der Hirnfunctionen zurück: Zuckungen der Gesichtsmuskeln, Strabismus, Sprachmangel, Blödsinn, Amaurose und verschiedene paralytische Zustände. Einmal sah ich durch jahrelange Pausen getrennte einfache epileptische Anfälle ohne solche Residuen bei einem jungen Manne, der endlich durch frisches Hirnextravasat plötzlich starb, und bei dem die Section eine alte Tuberkelablagerung an der Convexität des grossen Gehirns zeigte. Man könnte fragen, ob in solchen Fällen die Epilepsie nicht von anderen Ursachen abhing und nur Complication eines übrigens latenten Tuberkels war. — Eine sehr häufige Erscheinung ist Schwindel und Taumeln, besonders bei Cerebellum-Leiden.

Contracturen beobachtet man seltner, sie stellen sich meist erst im weiteren Verlaufe ein und hängen möglicher Weise von den secundären Hirnläsionen in der Umgebung der Tuberkeln ab. Sie beschränken sich meist auf einzelne Muskelgruppen der Glieder, sind zuweilen halbseitig, oder doch stärker auf der einen, in der Regel zugleich mehr oder minder gelähmten Seite. Sie sind permanent oder zeigen nur einen geringen Wechsel der Intensität.

Weit häufiger entstehn Paralysen, aber fast immer erst im Gefolge anderer vorausgegangener Symptome. Oft ist eine zuerst unvollkommene Lähmung der unteren Extremitäten vorhanden, die allmälig immer vollständiger wird, sich aber selten auf die oberen Extremitäten verbreitet. Hierbei finden sich fast immer Tuberkeln in einer oder in beiden Hemisphären des Gehirns. Seltner sieht man unvollständige Hemiplegie, oder Lähmung des einen Armes, der einen Gesichtshälfte; alsdann sind die Tuberkeln in der Grosshirnhälfte der entgegengesetzten Seite vorhanden, oder doch in dieser am meisten verbreitet, oder dort am umfangreichsten und mit der meisten Beeinträchtigung der umgebenden Hirnsubstanz verbunden. Manchmal fehlt jede Lähmung, wo man sie nach dem Sitz der bei der Section gefundenen Tuberkel bestimmt voraussetzen konnte.

§. 276. Veränderungen der Kopfform treten nur dann ein, wenn sich neben der Hirntuberkulose ein chronischer Hydrocephalus entwickelt. Die Schädelhöhle erweitert sich ganz wie bei diesem allein, um so stärker je jünger die Kinder sind. Der Verlauf ist hierbei meistens ein ziemlich langer, oft mehrjähriger. Habitus und Symptome geben das Bild des chronischen Hydrocephalus. — In den Fällen, wo gleichzeitig Tuberkulose der Schädelknochen vorhanden ist, geben sich die Erscheinungen bei der äusseren Untersuchung durch Fisteln, Geschwüre, Ozäna u. dgl. zu erkennen. Wenn das Felsenbein der leidende Theil ist, so bestanden öfters zu Anfang die Zeichen einer Otitis, später übelriechender saniöser Ohrenfluss mit nekrotischen Knochenfragmenten, Fisteln hinter dem Ohre, zuweilen Taubheit, häufig Facialparalyse.

Alle übrigen einzelnen Erscheinungen hängen grösstentheils von den sonstigen im Körper bestehenden tuberkulösen Erkrankungen ab. Allein nicht selten werden die eigenthümlichen Symptome dieser durch die Hirnerscheinungen mehr oder weniger verdeckt (obschon öfter das umgekehrte Verhältniss besteht); dies gilt hauptsächlich von den subjectiven und functionellen, während natürlich die objectiven immer einen sicheren Anhaltspunkt gewähren, so insbesondere in Bezug auf die Respirationsorgane. — Der Puls zeigt nur ausnahmsweise das eigenthümliche Verhalten bei Hirnleiden: Unregelmässigkeit, Rarwerden mit nachfolgender Frequenz. — Erbrechen tritt in der Regel erst später ein, wenn sich die umgebende Hirnsubstanz betheiligt oder eine Meningitis sich ausbildet; nur bei Tukerkel im kleinen Gehirn ist dasselbe schon frühzeitig und weiterhin häufig vorhanden. Ausnahmsweise nur besteht Verstopfung; zuletzt können die Excretionen unwillkürlich werden. — Die gesammte Ernährung leidet nicht in Folge der Hirnaffection sondern blos im Verhältniss zu der allgemeinen tuberculösen Erkrankung.

§. 277. Verlauf. Wie bei der Tuberculose in anderen Organen, so ist auch bei derjenigen des Gehirns der Gang der Dinge ziemlich verschieden, da indessen die Läsionen hier so wenig der sinnlichen Untersuchung zugänglich sind und sich nur durch die an sich so wechselnden und wenig verlässlichen functionellen Störungen verrathen, ist es schwer sich über den wirklichen materiellen Verlauf im einzelnen Falle genau Rechenschaft zu geben. Im Allgemeinen wird man eine mehr acut und eine chronisch verlaufende Form unterscheiden können. Sehr häufig hat man Gelegenheit sich zu überzeugen, dass die Hirntuberkeln sich vollkommen latent verhalten, und es drängt sich daher die Frage auf, ob nicht die acut auftretenden Fälle doch ursprünglich eine chronische, aber nicht erkennbare Entwickelung hatten. Bei der nachfolgenden Section ist man nicht immer im Stande, aus dem Befunde einen sichezen Schluss auf das Alter der vorhandenen Tuberkeln zu machen. In dieser Beziehung erscheint die Darstellung von Hirsch für die grosse Mehrzahl der Fälle gerechtfertigt, nach welcher der ganze Verlauf in drei Stadien getheilt wird: ein latentes, ein chronisches und ein schliessliches acutes Stadium. Uebersieht man indessen eine grössere Reihe von Beobachtungen, so bemerkt man, dass nicht selten Hirntuberkeln durch eine lange Zeit ganz oder beinahe latent bleiben und entweder bei durch ganz andere Krankheiten erfolgendem Tode unerwartet entdeckt werden, oder, wenn der Tod durch die Hirnläsion selbst herbeigeführt wird, erst in den allerletzten Tagen offenbare Symptome bedingen. Andererseits lässt aber auch die anatomische Untersuchung es manchmal als zweifellos erscheinen, dass die Ablagerung im Gehirn eine mehr oder weniger frische gewesen sei und in einem von vornherein acutem Verlaufe zum Tode geführt habe. Endlich giebt es Beispiele eines von Anfang bis zu Ende ganz gleichmässig chronischen Verlaufes.

§. 278. Die latenten Fälle scheinen vorzugsweise diejenigen zu sein, wo vereinzelte Tuberkeln bei ganz allmäliger Entwicklung ihren Sitz an der Convexität des grossen oder an der Oberfläche des kleinen Gehirns haben, namentlich auch wenn die Intensität der durch anderweite tuberculöse Krankheiten bedingten Symptome die mässigen und vereinzelten cerebralen Erscheinungen verdeckt. Hier ist die Latenz allerdings oft nur eine scheinbare und durch die abgeleitete Aufmerksamkeit des Beobachters verschuldet. Es kommen aber auch Beispiele vor, wo Tuber-

keln von grossem Umfange und in functionell sehr wichtigen Hirngegenden sitzend doch keine deutlichen Symptome geben. Green sah unter 30 F. 5 ganz symptomlos verlaufen. Die Dauer des Leidens ist eine sehr lange und, so viel man vermuthen kann, in der Regel mehrjährige, während welcher meistens anderwärts, in Drüsen, Knochen, Lungen und Darm, die Tuberculose ihren so mannigfaltigen Ablauf durchmacht. Wenn hierbei nun eine traurige, mürrische Stimmung, mehr oder weniger Kopfschmerz selten anhaltend, meist vorübergehend stattfinden, hie und da vereinzelte Convulsionen auftreten, so wird diess wohl nicht zu einer Diagnose des Leidens dienen können, da dergleichen, namentlich bei Kindern unter den verschiedensten Umständen, selbst bei blosser Helminthiasis beobachtet wird. Sogar vereinzelte epileptische Paroxysmen, zwischen welchen das Befinden ungestört bleibt, werden sich durchaus nicht nothwendig auf Hirntuberkeln deuten lassen, besonders wenn nur mässige tuberkulöse Affectionen anderwärts vorhanden sind. — Wird in dergleichen Fällen das Leben nicht durch andere Krankheiten abgeschnitten, so pflegt allerdings zuletzt, wohl nur 1 oder 2 Tage vor dem Tode eine Steigerung und Häufung der bis dahin geringfügigen, der Zeit und dem Auftreten nach vereinzelten Symptome stattzufinden. Unerwartet kommen heftige Krämpfe, denen Contractur, Lähmung, deliriose Aufregung und Koma folgen, in welchem letzteren oder während eines convulsivischen Paroxysmus der Kranke zu Grunde geht.

§. 279. Am wenigsten verhältnissmässig kennen wir die von vornherein acut auftretenden und ebenso ablaufenden Fälle, welche gewissermassen das Analogon des acuten Hydrocephalus bilden. Man könnte vermuthen, dass sie dieses Verhalten nur in Folge der meist gleichzeitigen acuten Tuberculose der Meningen oder der raschen serösen Transsudation in die Hirnhöhlen zeigen, wenn nicht so zuverlässige Beobachter wie Rilliet und Barthez versicherten, Beispiele gesehen zu haben, wo ausschliesslich in der Hirnsubstanz eine frische Tuberkelbildung bei der Section gefunden wurde. — Dergleichen Fälle verlaufen sehr rasch und tödten binnen ein paar Tagen bis wenig über 2 Wochen. Sie beginnen mit bedeutenden Kopfschmerzen und heftigen convulsivischen Paroxysmen, zwischen welchen, neben einem febrilen und deliriosen oder somnolenten Zustande, Schielen, Amaurose, Erweiterung oder starre Verengerung einer oder beider Pupillen, partielle Contracturen und Lähmungen, Erbrechen und Verstopfung beobachtet werden. Der Tod erfolgt unter allgemeiner Resolution in tiefem Koma. — Diese Form scheint meist nur im Verlaufe einer mehr oder weniger fortgeschrittenen, allgemeinen oder örtlichen Tuberkulose, gewissermassen als Schlussakt einzutreten, und man darf nur dann annehmen, dass kein latentes Stadium der Hirntuberkeln vorausgegangen sei, wenn eine sorgfältige Untersuchung diese letzteren unzweifelhaft als frisch gebildet erkennen lässt.

§. 280. Die vorzugsweise chronisch verlaufende Hirntuberkulose scheint am häufigsten vorzukommen; sie hat eine durchschnittliche Dauer von 3—8 Monaten, kann sich aber zuweilen durch 2—3, selbst mehrere Jahre hinziehen. Sie ist oft ziemlich unabhängig von anderweitigen tuberkulösen Krankheiten, wenigstens kommen dergleichen zuweilen nur in untergeordnetem Grade vor, oder haben ihrer ganzen Natur nach einen ebenso schleppenden Verlauf als diejenige des Gehirns. Namentlich können die ersten Erscheinungen des Hirnleidens bei scheinbar guter Gesundheit oder doch bei einem verhältnissmässig nur wenig gestörten All-

gemeinbefinden auftreten. Der Anfang sowie der weitere Verlauf sind übrigens bei dieser Form sehr verschieden, so dass sich nur gewisse Haupttypen aufstellen lassen.

Zuweilen beginnt die Krankheit unter entzündlichen und febrilen Erscheinungen mit Kopfschmerz, Erbrechen und Verstopfung; doch ist dieser Zustand scheinbar unerheblich und rasch vorübergehend. Es kann demselben eine mehr oder weniger vollständige Erholung folgen. — In den meisten Fällen zeigt die Erkrankung gleich von vornherein einen chronischen Charakter, obschon Symptome von Reizung vorherrschen. Neben einer mürrischen, verdriesslichen, traurigen Stimmung, einer vermehrten allgemeinen Empfindlichkeit treten heftige Anfälle von lancinirendem Kopfschmerz ein, oder aber es brechen meist (jedoch bei Weitem nicht bei allen Kranken) allgemeine Convulsionen aus, die entweder sofort oder nach und nach immer mehr die Form der Epilepsie mit Bewusstlosigkeit zeigen, von Erbrechen begleitet sein können und häufig anhaltendes Kopfweh hinterlassen. Dazwischen beobachtet man hie und da partielle Krämpfe verschiedener Art. Selten kommen schon zu Anfang Lähmungen vor, wie erschwertes Gehen, unvollständige hemiplegische Erscheinungen, Blindheit u. s. w. Am seltensten partielle Contracturen, Rückwärtsziehen des Kopfes, Schielen. Die Intelligenz bleibt fast immer in der ersten Zeit ungestört.

Im weiteren Verlaufe findet nun entweder eine Fortsetzung und Steigerung der eben beschriebenen Erscheinungen statt, oder und zwar in der Regel gesellen sich noch andere hinzu. Es finden sich die verschiedensten Combinationen der Symptome ohne Regel in Bezug auf deren Dauer und Intensität. Mitunter bleibt der Kopfschmerz die Hauptsache, er wird immer anhaltender und zugleich entwickeln sich die Lähmungen immer vollständiger; die Art und Ausbreitung der Lähmung kann hier zuweilen zur Diagnose des Sitzes der Tuberkeln verhelfen (s. Specielleres bei den anderen Hirntumoren). — Oder die convulsivischen Paroxysmen werden häufiger, dauern länger, es zeigt sich mehr Koma und in den Pausen nehmen die Contracturen, Paralysen u. s. w. überhand. Nach und nach sinken die geistigen Kräfte, zuweilen bis zu völligem Blödsinn. Tritt starker Hydrops der Ventrikel hinzu, so bildet sich die hydrocephalische Schädelform aus. — Zuletzt schwindet der Kopfschmerz, die convulsivischen Zufälle werden regelloser, allgemeine Muskelschwäche mit Resolution der Glieder, unwillkürliche Ausleerungen und steigende Frequenz des Pulses und der Respiration führen zu baldigem Tode.

§. 281. Der Ausgang in den Tod ist wohl ziemlich constant, obschon in seltenen Fällen latent gewesene Tuberkeln der Pia mater und der Hirnconvexität in obsoletem und verkalktem Zustande bei Individuen gefunden werden können, die niemals oder seit lange nicht Spuren von cerebralen Erscheinungen gezeigt hatten. — Wenn der Tod nicht durch die anhaltende Steigerung der chronischen Hirnläsionen erfolgt, so wird er am häufigsten durch das in den verschiedensten Perioden des Verlaufes plötzliche Auftreten der Erscheinungen einer tuberkulösen oder einfachen Meningitis der Basis herbeigeführt. Zuweilen scheint eine rasche Steigerung der chronischen Hydrocephalie, oder die Erweichung, Entzündung, Extravasation u. s. w. in der umgebenden Hirnsubstanz die Todesursache zu sein. Oft sterben die Kranken an Tuberkulose der Lungen oder anderer Organe. Sehr häufig, und dies gilt vorzugsweise von den mehr latent sich verhaltenden Hirntuberkeln, ist der tödtliche Ausgang die Folge von verschiednen zufälligen Krankheiten, unter denen, bei Kindern na-

mentlich, acute Exantheme, Pneumonieen und Bronchitiden die gewöhnlichsten sind. — Die Prognose ist immer eine sehr schlechte, wo die Erscheinungen mit einiger Wahrscheinlichkeit auf Hirntuberkeln schliessen lassen.

§. 282. Die Diagnose ist fast immer und namentlich im Anfang sehr schwierig. Allerdings kann sie bei der Tödtlichkeit der meisten anderen Hirnläsionen, die zur Verwechselung Anlass geben, eine nur geringe praktische Wichtigkeit haben. Die seltne acute Form wird sich von anderen Entzündungen des Gehirns und seiner Häute nicht unterscheiden lassen und nur aus dem gleichzeitigen Vorhandensein von Tuberkulose in anderen Oertlichkeiten vermuthet werden können. Bei den chronischen Fällen stützt sich die Diagnose hauptsächlich auf das Alter der Kranken, auf das seltne Vorkommen anderer chronischer Krankheiten des Gehirns bei Kindern (die gewöhnlichste Ausnahme macht der Hydrocephalus chronicus, eine seltne die Hypertrophie des Gehirns), auf das Vorhandensein anderer tuberkulöserAffectionen, namentlich wenn dergleichen am Schädel und insbesondere im Felsenbein vorkommen. Bezeichnend sind auch die vorherrschenden Motilitätsstörungen, obschon wiederum die grosse Häufigkeit von convulsivischen Zufällen bei Kindern während der verschiedensten, jedoch meistens acuten, Krankheiten der Diagnose ein erhebliches Hinderniss entgegensetzt. — Andere Geschwülste, besonders Krebs würden sich von den Tuberkeln kaum unterscheiden lassen, wenn nicht bei den letzteren das Lebensalter, die anderweitigen activen Tuberkulosen und das häufige Vorkommen von Krampfanfällen hier eine gewisse Sicherheit gewährten. Finden sich die Zeichen eines Tumors der Hirnbasis ohne gleichzeitige anderweite Tuberkulose bei Erwachsenen, wie in dem Falle von Bredow (De tumore tuberculoso in ponte Varolii etc. Diss. Vratislav. 1855.), so ist die Diagnose der wahren Natur der Krankheit unmöglich. — Die sogenannten essentiellen Lähmungen und Contracturen können nur kurze Zeit täuschen, da sie meist plötzlich auftreten, die Anfangssypmtome fehlen, und auch die weiteren Verlaufs-Erscheinungen nicht eintreten. Sie entstehen in der Regel während einer sehr frühen Lebensperiode. — Ziemlich ähnlich verhält es sich mit der einfachen Epilepsie, wo der Mangel von Tuberkeln im übrigen Körper, von vorausgegangenem Kranksein und von nach wiederholten Paroxysmen immer deutlicher hervortretenden weiteren cerebralen Störungen entscheidet. — Endlich gelten dieselben Umstände in Bezug auf die Fälle von Migräne, welches Leiden übrigens bei Kindern äusserst selten zu sein scheint: ich habe nur ein paar Beispiele im Kindesalter beobachtet. Nur in der allerersten Zeit des Auftretens könnte eine Täuschung obwalten.

§. 283. Am Uebelsten steht es nun nach Alledem mit der Therapie, welche in der That ganz hoffnungslos in Bezug auf den endlichen Ausgang ist und höchstens eine Verlangsamung des Verlaufes und vorübergehende Erleichterung erzielen kann. — Fortwährend wird der Heilplan in pharmazeutischer und diätetischer Beziehung auf die Natur des Leidens gerichtet sein, und es muss demnach, so viel es die Umstände gestatten, eine «antituberkulöse» Behandlung durchgeführt werden, deren Einzelheiten hier nicht näher auseinanderzusetzen sind. Ferner hat man etwaige örtliche Entzündungsvorgänge in der Umgebung der Hirntuberkeln entsprechend zu berücksichtigen, und endlich muss man den einzelnen symptomatischen Störungen in gehörigem Maasse Rechnung tragen. So kommen je nach Umständen neben dem Leberthran und anderen Antiscrophulosis,

gelegentlich gelinde antiphlogistische Mittel in Anwendung, es werden Exutorien im Nacken nothwendig, oder einzelne Gaben von schmerzstillenden Narkoticis, oder es empfiehlt sich ein vorübergehender oder anhaltender Gebrauch verschiedener Antispasmodica. Während zuweilen Jodkuren Nutzen versprechen, werden zu anderen Zeiten die Tonica angezeigt sein, namentlich Eisen- und Chinapräparate, neben denen Stahl- und Soolbäder, selbst Seebäder mit Vortheil anzuwenden sind. Es lassen sich nur dergleichen allgemeine Andeutungen geben, die specielle Ausführung derselben ist im concreten Falle auf die mannigfaltigste Weise zu modificiren, und zwar in der Art, wie es bei den einzelnen früher besprochenen Hirnkrankheiten verwandter Art auseinandergesetzt wurde.

Geschwülste des Gehirns und seiner Hüllen.

Louis, Mém. de l'Acad. de chir. T. V. 1774. — v. Siebold, Arnemann's Magaz. d. Wundarzneik. B. I. H. 4. 1797. — Römhild, de exostosibus in olla capitis. Gottingae 1800. — Wenzel, ü. d. schwammigen Auswüchse a. d. äuss. Hirnhaut. Mainz 1811. — v. Walther, Journ. f. Chir. u. Augenheilk. B. I. S. 55. 1820. — Rayer, (Gland. pituit.) Arch. gén. T. III. p. 350. 1823. — Ritterich, Cerutti's path. anat. Museum H. 4. S. 5. 1823. — Calmeil, Dict. de méd. T. II. p. 560. 1828. — Ebermaier, ü. d. Schwamm d. Schädelknochen u. s. w. Düsseldorf 1829. — Chelius, z. Lehre v. d. schwammigen Ausw. d. h. Hirnhaut u. s. w. Heidelberg 1831. — C. L. Himly, de epostosi cranii rar. Gotting. 1832. — Chomel, Lanc. franç. Schmidt's Jahrb. B. XVI. S. 173. 1837. — J. Müller, ü. d. feineren Bau u. d. Formen d. krankh. Geschwülste. Berlin 1838. — Engel, ü. d. Gehirnanhang. Wien 1839. — Mohr, Casper's Wochenschr. Jahrg. 1840. Nr. 29. 31. 35. — Hauser, Darstell. d. Schwammes d. h. Hirnhaut u. s. w. Olmütz 1843. — Walshe, the nature and treatment of cancer. p. 487. London 1846. — Lebert, Malad. cancér. Physiol. path. und Virchow's Arch. B. III. S. 463. 1850. — Virchow, Arch. B. I. S. 94. 1848 u. (Perlgeschwülste) Arch. B. VIII. S. 371. 1855. — Ebend. L. Meyer, B. VII. S. 572. E. Wagner, B. VIII. S. 532. X. 209. B. Beck, B. X. S. 449. Leubuscher, B. XIII. S. 494. Ziemssen, B. XIII. S. 210. — Luschka, (cavernöse Blutgeschw.) Virch. Arch. B. VI. S. 458. — Gradl, Prager Vierteljahr. Jahrg. 1850. B. II. Erg. Bl. S. 22. — Chassaignac, des tumeurs de la voûte du crâne Paris 1848. — Friedreich, Beiträge z. d. Lehre v. d. Geschwülsten innerhalb d. Schädelhöhle. Würzburg 1853. — Eulenburg, Preuss. Ver. Ztg. Nr. 13. 1853. — Meissner, Arch. f. physiol. Heilk. Jahrg. 1853. S. 561. — Paget, surg. patholog. T. II. — Bruns, Handb. B. I. S. 531. — Aran, Arch. gén. Oct. 1854. — Türck, Zeitschr. d. k. k. Ges. d. Aerzte B. XI. S. 517. 1855. — Bamberger, Würzb. Verhandl. B. VI. S. 320. 1856. — Gubler, (Pons Varol.) Gaz. des hôp. Nr. 43. flg. 1856. — Körner, (Melanom) Würt. Corr. Bl. Nr. 24. flg. 1856. — C. O. Weber, d. Knochengeschwülste u. s. w. Abthl. I. Bonn 1856. — Dürand-Fardel, Krankh. d. Greisenalters. D. Uebers. S. 194. 1857. — Betz, Memorabilien Jahrg. III. S. 114. 1858. — R. Volkmann, Bemerk. ü. einige v. Krebs zu trennende Geschwülste S. 28. Halle 1858. — B. Häckel, Plexus chor. Virch. Arch. XVI. 253. 1859. — Griesinger, Arch. d. Heilk. 1860. S. 51. — Virchow, Krnkhfte Geschwülste. Berlin 1863 bis 1867. — Duchek, Oesterreich. med. Jahrb. d. Ges. d. Aerzte 1864. H. 4. — Ladame, Symptomatologie und Diagn. d. Hirngeschwülste. Würzburg 1865. — Wiedemann, Sandgeschwulst. Zeitschr. f. rat. Med. 3. Reihe B. 24. S. 127. 1865.

Vergl. ausserdem die öfter citirten Werke von Abercrombie (Nasse), Albers, Andral, Bright, Carswell, Cruveilhier, Förster, Hooper, Leubuscher, Rokitansky, Wunderlich.

Ueber d. Aneurysmen der Hirnarterien, vergl. bei der Meningeal-Apoplexie §. 72., ferner B. V. Abthl. 2. S. 429. d. 2. Aufl. dieses Werkes. — Lebert, Berliner Klin. Wochenschr. 1866. Nr. 20. u. flg.

§. 284. Bei dem Ineinandergreifen der gesammten Verhältnisse ist

es unthunlich, eine besondere Darstellung dieser Fälle je nach dem ursprünglichen Ergriffensein des Gehirns, der Meningen oder selbst der Schädelknochen zu geben, obschon überall auf die beobachteten Unterschiede hingedeutet werden muss. Eher wäre eine strengere Trennung nach der Natur der Geschwülste wünschenswerth; allein wenn auch eine solche Unterscheidung in Bezug auf ihre Structurverhältnisse und selbst bis zu einem gewissen Grade in Betreff ihrer Einwirkung auf die Nachbartheile möglich ist, so ist doch bei dem gegenwärtigen Stande unserer Erfahrungen für die Symptome und den Verlauf der betreffenden Fälle eine gesonderte Beschreibung jeder einzelnen Form nicht durchzuführen. Die meisten Schriftsteller, welche sich bis jetzt mit einer Anordnung des überall zahlreich zerstreuten casuistischen Materiales beschäftigt haben, sind den gleichen Schwierigkeiten begegnet, und es sind desshalb von denselben ausser den verschiedensten eigentlichen Tumoren auch die Tuberkulose, die thierischen Parasiten und die Aneurysmen innerhalb der Schädelhöhle, ja zum Theil selbst narbige Verhärtungen in eine gemeinschaftliche Uebersicht zusammengezogen worden. So viele Gründe für dieses Verfahren auch sprechen, so scheint es mir doch bei der ohnehin schon so schwierigen Einsicht in diese Dinge eher noch mehr verwirrend zu wirken, wenn man genetisch und anatomisch so sehr Verschiedenes als gleichwerthig behandelt. Die statistischen Aufzählungen dürften an Durchsichtigkeit und Nutzbarkeit gewinnen, wenn die einzelnen Kategorieen bestimmter auseinandergehalten würden. Für den Anfang sind dergleichen umfassendere Uebersichten, wie sie namentlich von Lebert, Friedreich und Ladame gegeben wurden, mit dem grössten Danke anzuerkennen, und es bilden dieselben für jetzt die Hauptbasis der Darstellung; allein es steht zu hoffen, dass mit der Zeit durch eine immer grössere Zahl sorgfältig beobachteter Fälle die Möglichkeit geboten werden wird, eine mehr monographische Statistik von zahlreichen einzelnen und ganz bestimmten Gesichtspunkten aus aufzustellen. Es lässt sich noch nicht voraussehen, welche praktischen Resultate sich alsdann werden gewinnen lassen, jedenfalls dürfte die wissenschaftliche Auffassung dadurch weiter gefördert werden, als es bis jetzt möglich war.

§. 285. In diesem Sinne schien es mir angemessen, die Tuberkeln zunächst gesondert zu beschreiben, da sie ein in mehrfacher Hinsicht verschiedenes Verhalten gegenüber den anderen Geschwülsten zeigen und ihrem Charakter nach schon während des Lebens eine Diagnose gestatten, weniger vielleicht des durch sie bedingten Symptomencomplexes wegen, als vielmehr auf Grund ihres Auftretens in einem gewissen Alter und ihrer fast constanten Verbindung mit gleichartigem Ergriffensein anderer der Untersuchung zugänglicher Organe. Die Abtrennung der Parasiten ist vielleicht in praktischer Hinsicht minder gerechtfertigt; allein dieselben sind ihrer Natur nach zu verschieden von den übrigen Geschwülsten, als dass eine Zusammenfassung mit diesen anders als sehr gezwungen erscheinen könnte, wenn auch die ihnen speciell zukommenden Symptome Unterschiede nicht zeigen. — Selbst nach der Ausscheidung der genannten Fälle bleibt immer noch sehr viel Verschiedenartiges beisammen, da indessen die übrigen Geschwülste in ihrer allgemeinen Entwickelungsweise vielfach übereinstimmen, da die eigentlichen Ursachen derselben noch völlig in Dunkel gehüllt, da endlich alle zusammen mehr nur durch ihre örtliche Einwirkung die Erscheinungen während des Lebens bedingen, und der letzte Ausgang ziemlich überall der gleiche ist, so würde eine Trennung in einzelne Kapitel dem Bedürfniss keineswegs ent-

sprechen. Bei allen diesen Geschwülsten ist es meistens weniger die Natur derselben, welche eine Verschiedenheit der Symptome mit sich bringt, als vielmehr ihr Sitz in einzelnen Stellen innerhalb der Schädelhöhle. Viele Geschwulstformen sind Seltenheiten, ein Theil derselben bringt, ausser bei einer Entwickelung zu ungewöhnlicher Grösse, keine oder doch durchaus unwesentliche Störungen während des Lebens zuwege, wird nur als zufälliger anatomischer Befund wahrgenommen und fällt so, die anatomische Erwähnung ausgenommen, für jetzt noch fast ganz ausser Betracht.

Anatomische Beschreibung.

§. 286. Krebs des Gehirns und seiner Hüllen*). Bis in die jüngste Zeit fasste man unter dieser Bezeichnung eine Menge der verschiedensten Geschwulstformen zusammen, welche die gegenwärtige pathologische Forschung scharf unterscheidet. Virchow's Werk über die Geschwülste wird für die Zukunft der beste Führer sein; für jetzt aber lässt es sich noch nicht vermeiden, hier noch manches Heterogene zusammenzulassen was eine spätere Kritik sichten wird. Unter diesen Umständen muss es auch gestattet sein, bei der Rubrik Carcinom die praktisch wichtigsten, zum Theil vielleicht anderen Geschwulstformen wesentlicher angehörenden allgemeinen Verhältnisse unterzubringen, was im Folgenden, namentlich bei den Zahlenangaben, berücksichtigt werden muss.

Der Krebs tritt hier meistens primär auf, ehe noch irgendwo anders im Körper eine analoge Entartung stattgefunden hat. Er ist auch in der Regel isolirt, d. h. es entwickelt sich selten gleichzeitig oder nachträglich ein Krebs in anderen Organen, selbst die benachbarten Lymphdrüsen werden nicht betheiligt, ausser bei Krebs der Schädelknochen und allenfalls bei demjenigen der Dura mater der Basis. Nach Lebert waren von 48 Fällen 45 primär und nur 3 secundär, bei jenen 45 Fällen fand sich 13 mal gleichzeitig krebsige Entartung in anderen Organen. Am ehesten beobachtete man secundären Hirnkrebs nach den sogenannten Medullarschwämmen des Auges. In der Dura mater und in den Schädelknochen kommen öfters mehrere Geschwülste zugleich, im Gehirn meistens nur eine einzige vor; man kennt jedoch auch manche Beispiele von mehrfachen Hirnkrebsen (Cruveilhier sah bis 100, Körner 56 in einem Gehirn), und diese sollen nach Rokitansky, nicht selten symmetrisch vertheilt sein. Wenn gleichzeitig in anderen Organen Krebs vorhanden ist, oder wenn derselbe im Gehirn secundär auftritt, findet man meistens in letzterem mehrere Geschwülste zugleich.

Die Grösse derselben ist sehr verschieden: im Allgemeinen sind die nach aussen durch den Schädel vordringenden die grössten, dann die in der Mitte der Grosshirnhemisphären, am kleinsten sind diejenigen der Basis, namentlich an der Brücke und dem verlängerten Mark. Die letzteren erreichen wahrscheinlich nur desshalb keinen bedeutenderen Um-

*) Die Organe der Schädelhöhle gehören nicht zu den für „Krebs" besonders disponirten, namentlich gegenüber den Verdauungs- und den weiblichen Geschlechts-Werkzeugen. Nach einer Zusammenstellung von Chambers (Brit. and foreign med.-chir. Review July 1853. p. 247) kommt „malignant disease" unter 285 Fällen vor: im Verdaungskanal 66 mal, in der Leber und Gallenblase 47 mal, in den Harnwerkzeugen 25 mal, in den weiblichen Geschlechtsorganen 54 mal, im Gehirn 12 mal u. s. w.

fang, weil sie in der Regel schon in frühen Perioden ihrer Entwicklung den Tod herbeiführen. Die secundären Krebse sind meistens nur klein. Die primären können, selbst wenn mehrere zugleich vorkommen, bis zur Grösse einer Mannsfaust und darüber anwachsen. — Der Form nach zeigen sie sich, wenn primär, mehr als kugelige, entschieden begrenzte Massen oft auch sind sie gelappt und höckerig, selten mehr diffus infiltrirt. Auf häutiger Grundlage (Dura mater, Ependym) können sie flächenartig verbreitet, glatt oder mit hervorwachsenden Höckern, erscheinen. Ihre Form kann übrigens, je nach dem Widerstand, den sie während des Wachsthums durch die umgebenden Theile erfahren, ziemlich verschieden werden.

Der Sitz und die Ursprungsstelle der Krebse kann äusserst mannigfaltig sein. Sie entwickeln sich zuweilen von den Weichtheilen aussen an der Schädelhöhle und dringen in diese theils durch die natürlichen Spalten und Löcher vor, theils, aber seltener, durchbrechen sie die Knochen an beliebigen Stellen. Am häufigsten entstehen sie zuerst im Bulbus und verbreiten sich dem Sehnerven oder vielmehr dessen Scheide nach in fortgesetzter oder unterbrochener Entartung bis in das Gehirn. Seltener gehen sie von der Nasenhöhle aus durch die Siebplatte nach innen, häufiger verfolgen sie hier die umgekehrte Richtung. Zuweilen dringen sie aus der Sphenomaxillargrube, aus der Keilbeinhöhle (Beck) u. s. w. in den Schädel ein. Kaum wohl geschieht diess von den Weichtheilen der Convexität des Schädels aus. — Verhältnissmässig oft haben sie ihren Ursprung im Knochen selbst, in der Diploë, in der Sella turcica, im Felsenbein, und wachsen von da sowohl nach innen als nach aussen, oder auch nur nach einer dieser beiden Richtungen. — Sehr häufig entspringen sie von der harten Hirnhaut, und zwar von deren innerer wie äusserer Fläche. Bekannt ist der nun abgethane Streit über Fungus durae matris und capitis. Sie sind vielleicht gleich häufig an der Dura mater der Convexität und der Basis. Manche gehen auch von der Hirnsichel, von dem Tentorium und von den Wandungen der Blutleiter aus. — Auf der Arachnoidea und dem Ependym der Hirnhöhlen sind sie sehr selten, wohl nur secundär im Gefolge anderer Krebse innerhalb der Schädelhöhle, dann gelegentlich sehr zahlreich in Form kleiner Knötchen oder in flächenartiger Ausbreitung. — Sie sollen sich selten in der Pia mater entwickeln, doch lässt sich dies schwer entscheiden, wenigstens findet man dergleichen Tumoren an der Oberfläche des Gehirns immer sehr innig mit jener Haut verbunden. Sehr selten findet sich wirklicher Krebs in den Adergeflechten; dagegen sind mehr Beispiele von solchem in der Glandula pituitaria bekannt. — Häufiger und meist primär entwickelt sich der Krebs im Gehirn selbst: in den Hemisphären des grossen Gehirns, seltner im Cerebellum, gelegentlich in den Seh- und Streifenhügeln, im Pons, am seltensten im verlängerten Mark, im Balken (L. Meyer) und in den Vierhügeln (Bright).

§. 287. Die Krebse sind Massen bald von mehr „skirrhöser Natur" d. h. hart, trocken, gefässarm und mit vorherrschend faseriger Structur, dann meist klein, haben eine glattere Oberfläche und eine blassgraue Farbe. Bald zeigen sie den Charakter des „Markschwammes", sind grösser, von höckeriger, mehr gelappter Form, weich und zellenreich, von weisslicher, gelblicher, grauröthlicher Farbe, meist um so röther oder bräunlicher je gefässreicher. — Die härteren Geschwülste sind in der Regel von einer lockeren Bindegewebshülle umgeben und daher leicht löslich; die weicheren dagegen hängen oft innig mit ihrer Umgebung zusammen und gehn

unlösbar in dieselbe über. Alsdann zeigen die anstossenden Knochen eine morsche poröse oder auch eine compacte Wucherung, die Meningen schwartige Verdickung, die Bindesubstanz des Gehirns sklerosirt zu einer gelblichweissen, opaken, brüchigen Masse, und es finden sich auch wohl dazwischen acut entzündliche, oder hämorhagische Veränderungen in den angrenzenden Theilen.

Das Wachsthum der krebsigen Geschwülste ist im Allgemeinen ein schnelleres als das anderer Tumoren, um so rascher je reicher an Zellen und an Gefässen sie sind; man darf annehmen, dass ihr Blutgehalt sehr wechselt, bald Hyperämie bald Anämie durch verschiedene Veranlassung in ihnen hervorgerufen wird. Unstreitig kann bis zu einem gewissen Grade eine wirkliche Rückbildung in denselben stattfinden: eine Schrumpfung und Verfettung ihrer Elemente zu einer dichteren, homogenen, käsigen und mattgelblichen Masse, in welcher auch die Gefässe zu Grunde gegangen sind. In der Regel scheint freilich diese Rückbildung nur eine partielle zu sein. Verjauchung derselben und ulcerirende Ausbreitung wird fast nur bei den nach aussen durchbrechenden beobachtet; die im Innern des Schädels verbleibenden zeigen nur selten jauchige Erweichung welche fast immer durch Extravasation in Folge von Zerreissung der weiten dünnwandigen Gefässe bedingt ist.

§. 288. Am besten schliesst sich hier gleich eine Reihe von Geschwülsten an, welche vorzugsweise bisher theils mit Carcinom verwechselt wurden, theils überhaupt ohne bestimmte Bezeichnung geblieben waren.

Vor allen sind hier die Gliome (Virchow, Geschw. II. 130.) zu nennen, welche wahrscheinlich früher fast sämmtlich als Krebse aufgeführt worden sind. Sie finden sich vorzüglich in der Marksubstanz des Grosshirnes, mitten in den Vorder- oder Hinter-Lappen und an deren Oberfläche. Sie wachsen dort, Anfangs langsam und symptomlos, bis zur Grösse einer Faust und mehr, sind von mässiger Consistenz, bald härter bald weicher (Myxogliom), meist markartig weisslich, rosig, hortensiafarben, je nach dem Gefässreichthum. Da sie ziemlich unmittelbar an oft wenig veränderte Hirnsubstanz anstossen, so sind sie zuweilen schwer von der circumscripten Sklerose zu unterscheiden. Das Gliom kommt aber in der Regel als vereinzelte Geschwulst vor, während die sklerotischen Stellen fast immer mehrfach, oft in sehr grosser Zahl vorhanden sind, die letzteren enthalten immer noch einzelne Nervenelemente, die Gliome dagegen gar keine. — Der Gefässreichthum der Gliome soll, nach Virchow, zuletzt rasch zunehmen und sehr häufig zu Hämorrhagieen in ihrem Innern und in ihrer Umgebung führen, deren spätere Metamorphosen oft schwer von denjenigen bei Apoplexie und Encephalitis zu unterscheiden seien. Bei Fett-Metamorphose des Gliom soll das Ansehen grosse Aehnlichkeit mit gelber Erweichung haben. — Das Gliom lässt die Meningen unbetheiligt und geht auch nicht auf entferntere Organe über. — Es kommt zuweilen im Ependym der Ventrikel vor: Virchow sah ein kirschkerngrosses in der vierten Hirnhöhle, dabei inneren Hydrocephalus. — Es ist klar, dass in dem späteren Stadium des grösseren Gefässreichthums grosser Wechsel der Blutfülle und der Anschwellung, Reizungserscheinungen und apoplektische Zufälle, überhaupt sehr wechselnde Symptome zu erwarten sind.

Weiche gallertartige, zuweilen sehr grosse Geschwülste, zum Theil mit cystenartigen schleimgefüllten Hohlräumen, kommen in den Grosshirn-Hemisphären vor und stellen die Myxome (Virchow, Geschw. I. 421.

430.) dar. Sie scheinen sich langsam zu entwickeln und wenig Störungen in ihrer Umgebung zu erregen und sind daher auch meist bis in die letzten Perioden hinein latent.

Endlich sind hier zu erwähnen die als telangiektatischer Markschwamm, als cavernöse Blutgeschwulst bezeichneten Tumoren, welche Virchow (Geschw. II. 456.) falsche Angiome, Gefässektasieen in anderen Geschwülsten nennt, bei denen oft die Gewebselemente der letzteren gegen die Gefässwucherung ganz in den Hintergrund treten. So beschreibt Virchow ein Myxoma teleangiectodes der Vierhügel (a. a. O. Fig. 243.). Sie kommen meist einzeln in der Hirnsubstanz, im Adergeflecht, in der Duramater, in der Diploë vor als weiche Geschwülste von verschiedener Grösse und meist innigem Zusammenhange (der Gefässverbindungen wegen) mit ihrer nächsten Umgebung.

§. 289. Von grösster Wichtigkeit ist die Wirkung auf die Nachbartheile. Diese zeigt sich am Auffallendsten und Mannigfaltigsten gerade bei den Krebsgeschwülsten, bei ihnen allein findet man auch eine Vervielfältigung der Tumoren und eine degenerative Verbreitung auf die Umgebung, eine übergreifende infiltrirende Entartung, welche jedoch meistens nicht bei den im Innern der Hirnsubstanz sitzenden Carcinomen, sondern bei denen an der Oberfläche und an den Meningen beobachtet wird, und welche sich namentlich zuweilen in der Bindegewebshülle der anliegenden Nerven nachweisen lässt. Constant ist die rein mechanische Wirkung durch Druck, welcher bald ganz einfach Verdrängung und Abplattung der anliegenden Theile, bald aber auch Atrophie, Rarefaction und Resorption der Gewebe hervorbringt, und alle Hindernisse durchbricht. Wie weit ausgebreitet der Druck auch auf entfernte, vom Tumor nicht unmittelbar berührte Theile wirken kann, zeigt sich in Fällen, wo, bei jugendlichen Individuen, eine grosse überall von der Hirnmasse eingeschlossene Geschwulst Rarefaction und Durchlöcherung der Schädelknochen herbeiführt (Betz). Dieser Druck scheint häufig durch unmittelbare Wirkung Anämie der Nachbartheile zu bedingen, selten mittelbar durch Compression von Arterienstämmen und Pfropfbildung in denselben. Aehnliche Beeinträchtigung der Venen und Blutleiter erzeugt Stagnations-Hyperämie und Hydrocephalieen.

Sehr häufig bringt der Krebs auch bedeutendere Störungen zu Wege: Oedem und einfache Erweichung, capilläre und grössere Hämorrhagieen, Verwachsung der Theile unter einander, Entzündungen mit allen ihren Folgen, selbst Abscessbildung. Diese secundären Läsionen können sich oft weithin ausbreiten und zuweilen einen viel grösseren Umfang erreichen als die ursprüngliche Geschwulst. Meist trifft man sie nur in der unmittelbaren Umgebung derselben, selten treten sie in entfernteren Gegenden der Schädelhöhle auf. Ich sah bei einem eben erst von der Sphenomaxillargrube aus in den Schädel eindringenden Carcinom einen grossen Abscess unten im mittleren Hirnlappen, ohne dass die zwischenliegende Pia mater und Hirnrinde betheiligt waren. — Eine in der Regel erst später und allmälig sich entwickelnde Folge dieser Tumoren ist eine allgemeine Atrophirung der gesammten Hirnmasse, welcher Erweiterung der Hirnhöhlen und wässerige Ansammlungen in diesen so wie Oedem der Pia mater entsprechen.

Krebs der Knochen, der Dura mater, des Hirnanhanges und der Adergeflechte, der des Gehirns nur wenn er entschieden eingebalgt ist, wirkt meistens nur durch Druck, lässt die Hirnsubstanz oft intact, es werden theils die Nachbarstellen, theils die an der entgegengesetzten Schädel-

wand anliegenden Hirnpartieen einfach abgeplattet und mehr oder weniger atrophisch. Tumoren an der Hirnbasis drücken die von derselben austretenden Nerven, deren Fasern oft weit auseinandergedrängt, entzündlich verändert, in der Regel aber durch fortschreitende fettige Entartung zerstört werden, und zwar erstreckt sich diese Entartung bis in die peripherischen Verzweigungen und deren Endigungen (Meissner). — Hirnkrebs kann oft die Oberfläche erreichen und Verwachsung der Häute verursachen, selten aber dringt er bis zu den Schädelknochen vor und wahrscheinlich niemals durch dieselben hindurch. — Wenn die Geschwulst von der inneren Oberfläche der Dura mater entspringt, so wächst sie in der Regel nach innen zu, macht Adhäsionen mit der Arachnoidea und Pia mater, aber nicht mit dem Gehirn, welches sie blos verdrängt. Ihre Richtung ist so vorherrschend nach innen, dass sie sich z. B. aus der hinteren Schädelgrube eher durch das Hinterhauptsloch zwängt, als die Schädelwand durchbricht. Das Gegentheil findet Statt, wenn der Krebs sich von der äusseren Fläche der Dura mater entwickelt. Alsdann dringt er wenig nach innen vor, vielmehr richtet er sich sofort gegen die Schädelwand, welche bald einfach durchbrochen, bald in die krebsige Entartung hineingezogen wird, so dass zuletzt sehr bedeutende Geschwülste aussen am Kopfe sich erheben können. — Entstand der Krebs ursprünglich in der Diplöe, so wächst er meist gleichzeitig nach aussen und nach innen bald mehr in der einen, bald in der anderen Richtung. In diesem Falle kommt es häufig zu Entzündung der inneren Fläche der Dura mater und zu mehrfachen secundären Geschwülsten auf derselben. — Carcinome, welche allein von der Aussenfläche des Schädels ihren Ursprung nehmen, brechen nur dann nach innen durch, wenn sie sich an der Basis befinden. Alle aber, die aussen am Schädelgewölbe erscheinen, sie mögen aus irgend welchem Organe herstammen, oder eine noch so bedeutende Ausdehnung erreichen, lassen mit wenigen Ausnahmen die äussere Haut unverletzt. Es ist in der Regel wohl nur die Schuld einer unpassenden äusserlichen Behandlung, wenn sich ein offenes Krebsgeschwür bildet.

Obschon es gar manche Fälle giebt, wo die erwähnten Geschwülste neben einer scheinbar ganz gehörigen Körperfülle, ja selbst einem vermehrten Fettreichtum vorkommen, so nimmt doch beim Krebs häufiger als bei allen anderen Tumoren der Gesammtorganismus Theil. Es entwickelt sich rasch ein kachectischer Habitus, eine fortschreitende Abmagerung und endlicher Marasmus. Dies wird am Wenigsten der Fall sein, wenn der Krebs primär und isolirt ist, mehr schon, wenn mehrere Geschwülste innerhalb der Schädelhöhle vorhanden sind, noch mehr, wenn gleichzeitig mit diesen auch in anderen Organen dergleichen auftreten am meisten aber, wenn jene sich erst secundär gebildet haben. Kaum jemals entwickelt sich eine allgemeine Kachexie mit weit im Organismus verbreiteter secundärer Krebsbildung von primär innerhalb der Schädelhöhle entstandenen Entartungen aus. Vielleicht nur wenn sie ihren Hauptsitz in den Knochen haben.

§. 290. Sarkomatöse Geschwülste. Sie sind sehr häufig, entwickeln sich meist primär und scheinen in der Regel ohne gleichzeitige Betheiligung anderer Organe vorzukommen. Es findet sich meistens nur eine einzige Geschwulst. Sie sind durchschnittlich kleiner als die Krebsmassen, in der Regel nur wie eine Hasel- oder Wallnuss, doch hat man auch ausnahmsweise weit grössere gefunden. — Ihre Form pflegt kugelig zu sein, seltner höckerig und drüsig; die weicheren und blutreicheren sind mehr gelappt; wenn sie von der Dura mater entspringen, so

sitzen sie entweder breit auf, oder sie sind (z. B. an der Sichel) gestielt und birnförmig. — Sitz und Ursprungsstelle sind sehr verschieden. Es ist mir kein Fall bekannt, wo ein Sarkom von aussen in die Schädelhöhle vorgedrungen wäre. In den Schädelknochen entwickeln sie sich sehr selten. Am häufigsten entspringen sie von der Dura mater, besonders von der Schädelbasis (z. B. vom Felsenbein) aus, oder von den Vorsprüngen derselben, von den Hirnsicheln und dem Tentorium. Sie sind von mässiger Grösse, gefässarm, von faseriger (fibroplastische Geschwülste. Spindelzellen - Sarkome) Beschaffenheit. Sie gehen keine Verwachsungen mit den Nachbartheilen ein, sondern drängen dieselben nur vor sich her, können sie aber durch Druck zur Atrophie bringen. Ihr Wachsthum ist wahrscheinlich ein sehr langsames aber stetig fortschreitendes. Nur Ausnahmsweise und in beschränktem Grade unterliegen sie der regressiven Metamorphose; auch scheint in ihnen kein grosser Wechsel von Gefässfülle, Schwellung u. s. w. stattzufinden. — Von der Pia mater und vom Ependym gehen sie sehr selten aus, dort sollen sie, nach Rokitansky, kleine weissliche, gallertartige und faserige Wülste bilden. — Verschiedene Formen derselben hat man mitten in der Hirnsubstanz beobachtet. Die harten faserigen Sarkome sind gefässarm, derb und dicht, von weisslicher, graulicher, gelblicher Färbung. Ihre leicht höckerige Oberfläche ist von der Hirnsubstanz durch eine gefässreiche Hülle abgegränzt. Die weichen, faserig-zelligen Sarkome sitzen meist in den tieferen Hirntheilen, können eine beträchtliche Grösse erreichen, scheinen aber auch langsam zu wachsen und deshalb oft bis zuletzt latent zu bleiben. Sie sind von kugeliger Form, leicht aus der Hirnmasse ausschälbar. Man könnte sie bei oberflächlicher Betrachtung mit Krebs verwechseln, da sie oft ein markiges Ansehen haben, weiss, oder bei grösserem Gefässreichthum röthlich sind und ebenfalls gelegentlich die mannigfaltigsten hämorrhagischen Veränderungen zeigen können. Sie unterliegen zuweilen der Fettmetamorphose, während sie dabei innerlich gelblich und käsig werden und in Folge von Resorption Hohlräume bekommen, wachsen sie äusserlich fort. — Diese eigentlichen Sarkome greifen nicht auf die Nachbartheile über, sind nicht infectiös. Anders verhält es sich mit den von Virchow (Geschwülste II. 288.) sogenannten Melanosarkomen, welche durch Metastasen von Knochen, Leber, Darm auf die weichen Häute der Nerven-Centren übergehen können und gewöhnlich sehr zahlreich im Umfange der Gefässe an den verschiedensten Stellen entstehn. Zuerst sind sie punktförmig, dann feinknotig, zuletzt ganz diffus und dringen so in die Substanz des Gehirnes selbst u. s. w ein.

Es mag hier sogleich das seltne Auftreten von Enchondromen zum Theil zweifelhafter Art erwähnt werden. Rokitansky hat dasselbe in den Schädelknochen, Hennig und E. Wagner (Virchow's Archiv. B. X. 209 XIII. 505) bei Neugebornen einmal im Zusammenhange mit der Dura mater und einmal in den Hirnhöhlen, während gleichzeitig Hydrocephalus bestand, beobachtet. (S. Hirschfeld, Comptes rend. de la Soc. de Biol. T. III. p. 94. H. Meckel, Charité-Ann. Jahrg. VII. S. 64 und bei Weber).

§. 291. Die Einwirkung dieser Geschwülste auf ihre Umgebung ist im Allgemeinen eine geringere als diejenige der Krebse, sie ist vorzugsweise eine rein mechanische: Verdrängung und Atrophirung der benachbarten Hirntheile, keine Entartung derselben auf eine dem Tumor analoge Weise. Sie können nach aussen vordringen, die Weichtheile und selbst die Schädelknochen durchbrechen. In einzelnen Fällen bringen

sie indessen auch Extravasat, Entzündung und Erweichung in ihrer Umgebung hervor, meist gehen sie nur mehr oder minder innige Adhäsionen mit den anliegenden Hirnhäuten ein. Bei längerem Bestehen kommt es aber endlich ebenfalls zu einer allgemeinen Atrophie des Gehirns mit entsprechendem Hydrocephalus.

Eine auffällige Betheiligung des Gesammtorganismus, eine secundäre Verbreitung ähnlicher Geschwülste in anderen Organen findet nicht statt. Nur bei einem langen Bestehen, bei einem unverhältnissmässigen Wachsthum und bei einer bedeutenden Beeinträchtigung wichtiger Hirntheile kann endlich ein ähnlicher marastischer Zustand mit allen seinen Folgen wie bei anderen schweren Krankheiten des Gehirns entstehen.

§. 292. Perlgeschwülste. Cholesteatome. So merkwürdig diese Tumoren an sich und in verschiedner anderer Beziehung sind, so wenig haben sie eine grosse praktische Bedeutung, da sie sich auffallender Weise, selbst bei ziemlichem Umfang und bei einem Sitz in der Nähe wichtiger Hirntheile, fast ganz latent verhalten und höchstens in der allerletzten Zeit Symptome hervorrufen, welche nichts Eigenthümliches zeigen. Man hat sie meistens zufällig bei an den verschiedensten anderweitigen Krankheiten (Krebs und Tuberculose in anderen Organen u. s. w.) Verstorbnen gefunden. Doch giebt es einzelne Fälle, wo sie ganz zuletzt allerdings schwere Läsionen des Gehirns in ihrer Nachbarschaft bedingten. Sonst wirken sie in der Regel nur durch Verdrängung, Compression und Atrophirung der anliegenden Hirntheile. Jedenfalls muss aber diese Wirkung (und somit das Wachsthum solcher Tumoren) eine äusserst allmälige sein, da, wie bemerkt, die gewöhnlich von dergleichen Druck abhängigen Symptome nicht oder erst ganz zuletzt beobachtet wurden. — Diese relativ nicht gar seltnen Geschwülste können sich aus allen verschiednen Theilen innerhalb der Schädelhöhle entwickeln. Sie entstehen in den Schädelknochen, vorzüglich an der Basis und speciell im Felsenbein, und wachsen nach innen zu. Esmarch (Virchow's Archiv B. X. S. 307) hat ein aus dem Stirnbein nach aussen gerichtetes Cholesteatom beobachtet, welches nicht mit der Innenfläche zusammenhing. Man hat sie von der Dura mater, von der Arachnoidea (Rokitansky), von der Pia mater, ebenfalls häufig an der Basis, ausgehen sehen. Sie dürfen nicht mit den in den Adergeflechten so häufigen Cholesterinmassen verwechselt werden. In mehreren Fällen fand man sie an der Oberfläche oder mitten im Gehirn an den verschiedensten Stellen, wiederum aber mehr an der Basis. — Ihre feinere Structur und Entstehungsweise ist durch Virchow festgestellt worden. Die Perlgeschwülste entwickeln sich aus einzelnen, später sich vereinigenden kleinen Heerden und bilden daher wohl immer eine zusammengesetzte Geschwulst. Ihre Grösse ist sehr verschieden, einzelne Perlen können nur senfkorngross sein, verschmolzene Massen erreichen die Grösse eines Gänseeies und darüber. Sie sind von einer feinen, undeutlich faserigen Haut eingeschlossen, haben eine unregelmässige Form, eine grobgranulirte, höckerige Oberfläche mit auffallendem Perlmutterglanz. Die Schnittfläche lässt mehr oder weniger deutlich ihre Zusammensetzung aus einzelnen Theilen erkennen, in denen eine concentrische Schichtung sichtbar ist; die mehr homogenen Partieen zeigen eine weissgelbliche fettige Masse. Diese Geschwülste sind ganz gefässlos, sogar ihre Hülle. Sie bestehen aus concentrisch um einen Kern gelagerten Epidermiszellen, welche eine theils hornige, theils fettige Umwandlung erfahren. — Gröbere Veränderungen, ausser den schon angedeuteten, scheinen die Perlgeschwülste nicht

zu erleiden, doch können sie mehr oder minder heftige Entzündungsvorgänge in ihrer Umgebung erregen und werden dann in den eiterig jauchigen Zerfall dieser mit hineingezogen. Virchow sah bei Perlgeschwulst im Felsenbein einen Abscess im anliegenden Hirntheil entstehen, in einem anderen Falle Thrombusbildung und deren Folgen im Sinus transversus bis in die Jugularvene hinab, daneben Caries des Os petrosum und Otorrhoe.

Häufiger kommt das Psammom (Virchow, Geschw. II. 107.) vor, ist aber nach meinen und, so viel ich finden kann, auch nach Anderer Erfahrung latent während des Lebens, ein unerwarteter Sectionsbefund. Es findet sich an der Dura mater und Arachnoidea, meist an der ersten und zwar im Schädelgewölbe (aber auch an der Basis, am Tentorium u. s. w.) flach aufsitzend, von halbkugeliger oder ovaler Form, selten grösser als eine halbdurchschnittene Kirsche, röthlich weiss, bald weicher bald derber, immer von dem eingestreuten Hirnsand körnig sandig oder doch rauh anzufühlen. In der Hirnsubstanz bildet es kleine Geschwülste, Conglomerate drusiger Körner, die von weicher gelblicher Masse zusammengehalten werden.

§. 293. Lipom ist ein äusserst seltnes, von Rokitansky auf der Dura mater beobachtetes Vorkommen.

Dermoid-Cysten mit Fett, Haaren, Knochen u. s. w. sind in der Hirnsubstanz, meistens als zufälliger Sectionsbefund angetroffen worden (s. Maier, Virch. Arch. XX. 536.).

Cystoid mit wässerigem, blutigem und colloidem Inhalte, oder mit papillarer blumenkohlartiger Wucherung nach innen, oder neben gleichzeitiger Sarkom- und Enchondrombildung wird ebenfalls in einzelnen Fällen von den Schädelknochen und vom Gehirn erwähnt. Dasselbe kann sich namentlich, wie es scheint, binnen verhältnissmässig kurzer Zeit zu einer nicht unbedeutenden Grösse entwickeln. (Grohe, Virch. Arch. XXII. 445.)

Einfache Cystenbildung wurde früher für ziemlich häufig im Gehirn vorkommend angesehen; seitdem man aber die cystenartigen Räume, welche in Folge von Apoplexie, an der Stelle von encephalitischen Heerden, bei partieller Atrophie u. s. w. entstehen können, sorgfältig unterscheidet, hat es sich gezeigt, dass wahre Cysten zu den Seltenheiten gehören. Es versteht sich, dass man dabei die serösen Bläschen in der Pia mater und in den Plexus chorioidei, dass man ferner die Cysticercus- und Echinococcus - Blasen nicht mit hieher rechnet. — Die einfachen Cysten sind einzeln und zu mehreren vorzugsweise im kleinen, selten in der Mitte und an der Oberfläche des grossen Gehirns bis zur Grösse eines Hühnereies, meist aber nur haselnussgross gefunden worden. Sie scheinen bei sehr langsamem Wachsthum (Fall v. Gradl 11 J.) keine andere als eine ganz allmälig zunehmende Druckwirkung auf ihre Umgebung auszuüben und desshalb auch meist, bevor sie nicht eine bedeutende Grösse erreicht haben, mehr oder weniger latent zu bleiben. In dem F. v. Charcot und Davaine (Mém. de la soc. de Biologie 1861. p. 273.) hatten sich, nach einer wohl ebenfalls langen ganz latenten Entwicklung, erst in den letzten Wochen, neben Schwächung der Intelligenz und motorischer Lähmung, einzelne Reizungssymptome (Erbrechen) gezeigt. Bei angebornem Blödsinn ist Cystenbildung neben Hydrocephalie, als schon in der Fötalperiode entstanden, beobachtet worden. Zu erwähnen ist hier noch die cystenartige Ausdehnung einzelner Hirnhöhlen und einzelner Abtheilungen derselben (vergl. §.

87.), welche besonders den dritten Ventrikel betrifft und sich entweder durch den Trichter auf den Hirnanhang verbreiten, oder auch umgekehrt von diesem ausgehen kann. Bei geringem Grade ist sie wohl meistens bedeutungslos, wird aber, wenn die Ausdehnung stark genug ist um auf die benachbarten Nerven und Hirntheile einen erheblichen Druck auszuüben, ähnliche Symptome wie die Geschwülste dieser Stelle hervorrufen. Dies war der Fall bei einem von Zenker beobachteten 6jähr. blödsinnigen hydrocephalischen Mädchen und bei einigen anderen von demselben citirten Fällen (Virchow's Arch. XII. S. 454). Allerdings waren in jenem Falle die Erscheinungen complicirt und verwischt durch die Folgen und Residuen einer vorausgegangenen meningitischen Affection. Einfacher und deutlicher waren die Verhältnisse bei einem von Förster (Ebendas. B. XIII. S. 58.) untersuchten 44jähr. Manne. Analog sind die Fälle von v. Recklinghausen und Virchow, wo die am hinteren Rande der Brücke durch Hydrops blasig ausgedehnte Wandung des vierten Ventrikels den Facialis und Vagus drückte.

Sehr häufig findet man verschiedene Bildungen in den Adergeflechten, welche meistens ohne allen Einfluss auf die Hirnthätigkeit sind. Sie sitzen am häufigsten in den Seitenventrikeln nach hinten, wo das untere Horn beginnt, dort erreichen sie oft die Grösse eines Kirschkerns und darüber. Es sind einzelne grössere oder ganze Gruppen kleinerer cystenartiger Blasen mit wässerigem, schleimigem und colloidem Inhalte, ferner Anhäufungen von Hirnsand, von Cholesterin- und Kalkmassen, welche möglicher Weise durch mehrfache Wandlungen des Inhaltes jener Wasserbläschen nach und nach zu Stande gekommen sind, endlich zottige Wucherungen des Bindegewebes in Form von Franzen oder gefässreichen büschelartigen Wülsten, welche ich einmal im Plexus choroideus medius in sehr reichlicher Entwickelung gesehen habe. Alle diese Dinge scheinen bei der Grösse, in welcher sie gewöhnlich vorkommen, ebenso bedeutungslos zu sein als wie der Hirnsand und die hydropischen Ausdehnungen der Zirbeldrüse. — Das Gleiche gilt von der von Virchow (Geschwülste III. 85.) als Struma pituitaria bezeichneten Anschwellung des vorderen Lappens des Hirnanhanges. Dieselbe bildet eine kleine Geschwulst, welche sich aus dem Türkensattel hervordrängt und aus einer Hyperplasie der Follikel besteht. Die vermehrten Zellen verfetten rasch oder erleiden eine colloide Metamorphose. Tritt Resorption ein, so kann sich eine centrale geschlossene oder mit dem Trichter zusammenhängende, mit Serum gefüllte Höhle bilden (s. o.).

Wichtiger kann die Hyperplasie der Zirbel werden, welche schon im Kindesalter auftritt. Es bildet sich eine grauröthliche, bis Wallnussgrosse lappige Geschwulst, welche feucht, gefässreich ist, mehr oder weniger Hirnsand enthält und durch Druck auf die Vierhügel entsprechende Symptome, durch Compression der Vena magna Galeni Hydrocephalus zu bedingen vermag.

Die merkwürdigen, in jüngster Zeit durch Virchow*) bekannt gewordenen Schleimgeschwülste am Blumenbach'schen Clivus, welche allerdings meistens sehr klein sind und höchstens die Grösse einer Hasselnuss erreichen, bedingen, so weit die Beobachtungen bis jetzt zeigen, durchaus keine Symptome. Diese Geschwülste sind sehr weich und zart, von gallertartigem Ansehen, bilden entweder eine zusammenhängende

*) Virchow, Entwickelung d. Schädelgrundes S. 51. Luschka, Virch. Arch. Bd. XI. S. 8. Hasse, Bd. XI. 395. Zenker, Band XII. 108.

oder eine büschelartige, gelappte Masse, welche frei in den sogenannten Arachnoidealsack hereinragt oder auch mit der Arachnoidea in der Mitte der Varolsbrücke verwachsen ist. Die weiche Wucherung sitzt gestielt auf einer kleinen knorpeligen Exostose, welche von der spheno-occipitalen Synostose ausgehend zuweilen die Duramater durchbricht und etwa ein paar Linien hoch hervorragt.

§. 294. Knochengeschwülste, welche sich innerhalb der Schädelhöhle entwickeln oder in dieselbe von aussen eindringen, gehören zu den Seltenheiten, wenn man die zahlreichen Fälle von Osteom der Duramater abrechnet, welches die bekannten mehr oder minder grossen und dichten, zackigen Platten darstellt. — Nicht selten ist die Verknöcherung des Stroma von verschiedenen Geschwülsten. Hier kann fast die ganze Masse zu Knochen werden, wie in dem Falle von K. L. Himly (de exostosi cranii rariore. Diss. Gotting. 1832), während gewöhnlich nur ein strahlig-blätteriges Skelett den weichen Theilen zur Stütze dient. — Die Metamorphose von Entzündungsproducten kann in den verschiedensten Theilen insbesondere aber zwischen Dura mater und Schädel, zu Verknöcherungen und Verkalkungen führen; allein dieselben sind meistens bedeutungslose flache Auflagerungen, Osteophyten und Incrustationen und üben wohl kaum jemals einen nachtheiligen Einfluss auf ihre Umgebungen aus. Hiervon müssen einzig die Producte einer syphilitischen Ostitis und Periostitis ausgenommen werden. Dieselben sind zwar bei Weitem häufiger auf der Aussen- als auf der Innenseite der Schädelknochen, scheinen aber auf der letzteren gern zu hervorragenden und durch Druck schädlichen Exostosen anzuwachsen (s. den letzten Fall bei Friedreich), welche dann ganz ähnliche Erscheinungen nach sich ziehen wie andere Geschwülste der nämlichen Oertlichkeit. Sie unterscheiden sich nur durch ihre verhältnissmässig leichtere Heilbarkeit und die von ihrem Rück- und Fortschreiten abhängigen Schwankungen in der Intensität der betreffenden Symptome. — Ausser dieser syphilitischen kommen nun noch andere Osteome der Schädelknochen vor, welche grösstentheils unbekannten Ursprunges sind, zum Theil in Folge traumatischer Einwirkung entstanden sein sollen. Sie scheinen auf einem wuchernden Wachsthum von den normalen Knochen aus zu beruhen. Ob das sogenannte bösartige Osteoid am Schädel auftritt, ist mir nicht bekannt. Jene Osteome wachsen aus den Schädelknochen theils nach innen, theils nach aussen, theils endlich nach beiden Seiten hervor, sie können auch zuerst aus den benachbarten Gesichtsknochen entspringen und in die Schädelhöhle eindringen (s. Römhild Diss. Gotting. 1800. Paget u. a. bei Weber S. 24 citirte Fälle) und dort mächtige Geschwülste bilden. Selten sind sie zackig, spitzig, dornartig, meist kugelig wie gelappt und wulstig. Bald haben sie durch und durch eine elfenbeinartige Härte und eine entsprechende Schwere, bald sind sie innen spongiös, und haben eine äussere compakte Schaale, selten ist ihr Centrum compakter als ihre Peripherie.

Im Inneren des Gehirns finden sich nur ausnahmsweise Geschwülste mit verknöchertem Gerüste, oder sehr partiell verknöcherte Enchondrome. Ausserdem kommen Verkalkungen von Tuberkeln und anderen Exsudaten, ferner zu Kalkconcrementen verschrumpfte Cysticercus-Säcke, Verkalkungen arterieller Gefässe und endlich die sogenannnten Kalkmetastasen vor. — Virchow (Geschw. II. 96.) erwähnt als sehr selten das Vorkommen von Osteomen in der Hirnsubstanz, am ehesten im Kleinhirn, welche er als Ausgangsform umschriebener Encephalitis ansieth und

schon bei jüngeren Individuen fand. Es seien wahre Knochen mit Markhöhlen u. s. w.

§. 295. Aetiologie der Geschwülste. Nichts ist so dunkel in der ganzen Geschichte dieser Erkrankungen als ihre Ursachen, und nur ausnahmsweise lässt sich von denselben etwas Positiveres und für die Praxis Fruchtbringendes nachweisen. Die Schwierigkeiten, sowohl den wahren Grund der Entstehung der Geschwülste als auch die zufällig mitwirkenden Veranlassungen zu entdecken, liegen allerdings zum grössten Theile in der Natur der Sache, zum Theil aber auch in dem Umstande, dass fast alle Tumoren von den kleinsten Anfängen sich sehr allmälig zu grösserer Bedeutung entwickeln, zuerst wohl immer ganz latent sind und in der Regel erst ziemlich spät bestimmtere Symptome hervorrufen. Namentlich in Bezug auf die sogenannten Gelegenheitsursachen lässt es sich nur sehr schwer, mit voller Sicherheit aber gar nicht bestimmen, ob dieselben zur Entstehung der Geschwülste wirklich beitrugen, oder ob sie nicht vielmehr nur die Veranlassung dazu gaben, dass schon vorhandene, bis dahin latente Entartungen nun erst Symptome lieferten.

Schon die allgemeinsten Verhältnisse ihres Auftretens geben sehr wenige Anhaltspunkte. Man hat die verschiedenen Tumoren in jeder Altersperiode beobachtet. Ich sah drei Fälle bei ganz jungen Kindern. Virchow erklärt namentlich Gliome als öfters, Myxome als zuweilen congenital, fand aber auch andere Geschwülste, selbst Sarcome, in sehr frühem Kindesalter. Am häufigsten kommen sie in dem Alter zwischen dem 30. und 60. Jahre vor. Rechnet man aus der Statistik von Lebert und Friedreich die Tuberkeln und Aneurysmen ab, so stellt sich dieses Verhältniss ganz deutlich heraus. Die 7 hiehergehörigen Fälle von Friedreich, grösstentheils Sarkome betreffend, fielen alle zwischen das 15. und 68., 6 davon zwischen das 40. und 68. Jahr. Unter den von Lebert als Krebs bezeichneten Fällen (23) kamen nur 5 bis zum 30. J. vor, 13 von da bis zum 60. J. und 5 in den späteren Jahren bis zum 80. J. Von 8 bei Virchow erwähnten Perlgeschwülsten innerhalb der Schädelhöhle fanden sich 6 zwischen dem 34. und 66. Jahre, 1 mit 18 und 1 mit 23 Jahren. In allen diesen Fällen lässt es sich leider durchaus nicht bestimmen, in welches Alter die erste Entwickelung des Leidens gefallen war.

Das männliche Geschlecht ist vorzugsweise disponirt. Bei Abercrombie-Nasse finden sich 35 männliche und 13 weibliche Kranke. Lebert zählt in 89 F. aller Arten von Tumoren 51 bei Männern und 38 bei Weibern auf, davon kamen Krebse 13mal bei M. 10mal bei W. vor. In Friedreich's Statistik von 43 F. waren 28 M. und 15 W. Die 8. F. von Perlgeschwülsten betrafen 5 M. und 3 W. Unter 14 von mir beobachteten Fällen, über welche ich Aufzeichnungen besitze, befanden sich 9 M. und 5. W. (2 secundäre Hirnkrebse bei Weibern abgerechnet).

Von einer constitutionellen Anlage lässt sich in Bezug auf die Tumoren im Allgemeinen gar nichts Bestimmtes sagen, ebenso wenig für die einzelnen Arten derselben. Von vielen Kranken wird angegeben, dass sie früher ganz gesund und kräftig waren, andere sind in unbestimmter oder in sehr verschiedener Weise als kränklich bezeichnet. Bei mehreren war in früherer Zeit Tuberkulose vorhanden gewesen, und es liessen sich die Residuen derselben bei der Section nachweisen, wie dies oft genug bei in späteren Jahren aufgetretenen Krebsen in den verschiedensten Organen der Fall zu sein scheint. Friedreich macht auf das nicht

selten beobachtete vorausgegangene Vorkommen von hartnäckigen chronischen Exanthemen mehrfacher Art aufmerksam. Bei Exostosen und Knochengeschwülsten überhaupt ist öfter die Entstehung in Folge von constitutioneller Syphilis nachgewiesen worden. — So wenig Sicheres demnach von wesentlichen ursächlichen Beziehungen bekannt ist, so darf man doch annehmen, dass dergleichen bestehen und zwar für jede bestimmte Form von Entartungen, da man doch hier eben so wenig als bei anderen natürlichen Vorgängen ein regelloses Spiel von Zufälligkeiten zugeben darf.

Was die verschiednen Gelegenheitsursachen betrifft, so ist ihr Verhältniss zu der ersten Entstehung der Tumoren ein sehr unklares. Es werden anhaltende und übermässige geistige Anstrengungen, die Wirkung starker Sonnenhitze auf den entblössten Kopf, der Missbrauch geistiger Getränke und dergleichen, für alle möglichen Kopfleiden immer wieder angeklagte ätiologische Momente erwähnt. Einen wirklich bemerkenswerthen Einfluss muss man indessen den äusseren Gewaltthätigkeiten aller Art, welche den Kopf trafen, zuschreiben, da überwiegend häufig angeführt wird, dass denselben die ersten cerebralen Erscheinungen entweder sofort oder doch nach einem gewissen Zeitraume gefolgt seien.

§. 296. Symptomatologie. Bei keiner Art von Hirnkrankheiten sind die Verhältnisse während des Lebens so schwierig zu beurtheilen als bei der vorliegenden. Gleichwohl ist es nothwendig, sich eine möglichst genaue Einsicht zu verschaffen, denn obschon wir bei den Tumoren auf therapeutische Erfolge gar nicht oder höchstens im beschränktesten Maasse zu rechnen haben, so ist es doch sehr wichtig, sie rechtzeitig zu erkennen und mit der Prognose in's Reine zu kommen. Auch sind die betreffenden Fälle häufig genug, um diese praktische Forderung dem Arzte nahe zu legen.

Zuvörderst ist es nothwendig, sich der vorhandnen Schwierigkeiten deutlich bewusst zu werden. Sie bestehen hauptsächlich in den folgenden Umständen. 1) Die erste Entstehung und Entwickelung der Tumoren findet in weitaus den meisten Fällen sehr allmälig, unter ganz verborgenen und localen nutritiven Einflüssen, von dem Umfang nach kleinsten Anfängen statt. Daher sind sie fast immer zuerst ganz latent oder zeigen doch längere Zeit hindurch nur ganz uncharakteristische Symptome, welche nicht nothwendig auf ein Hirnleiden oder wenigstens durchaus nicht mit einiger Sicherheit auf das wirklich vorhandene hindeuten. In dieser Beziehung verhalten sich die Tumoren des Gehirns ganz gleich wie solche, die in anderen unzugänglichen Organen entstehen. — 2) Auch die fernere Entwickelung, ja der gesammte Verlauf kann ganz latent sein. Unter den 89 von Lebert gesammelten Fällen verhielt es sich so bei 4, und es reihen sich an diese noch manche andere Beobachtungen. Bei gewissen Geschwulstarten ist es beinahe die Regel. Die Symptomlosigkeit des Tumors kann ihren Grund in der grossen Langsamkeit des Wachsthums und in dem theilweisen Eintritt von regressiven Metamorphosen haben. Sie kann auch vom Sitze der Läsion abhängen, denn es scheinen Geschwülste mitten in der Masse oder gegen die Oberfläche der Grosshirnhemisphären, namentlich aber im hinteren Lappen am wenigsten Störungen mit sich zu bringen, ferner solche in der Mitte des kleinen Gehirns. Doch darf man die Bedeutung der Localität nicht als zuverlässig nehmen, da theils bei sehr verschiedenem

Sitze völlige Latenz, theils entschiedene Symptome bei Tumoren in den oben bezeichneten Hirnstellen beobachtet worden sind. — 3) Eine Hauptschwierigkeit liegt darin, dass oft die Symptome nicht permanent sind, und zwar verhält es sich damit so, dass sowohl die einzelnen Erscheinungen als auch alle Zeichen von Krankheit auftreten und wieder verschwinden können. Ich habe 2 Fälle von umfangreichen Geschwülsten in der Masse des grossen Gehirns beobachtet, wo nach sehr bedeutenden, allerdings mehr entzündlichen Symptomen mit acutem Verlaufe, scheinbar völlige Genesung eintrat, die Leute wieder ihren Beschäftigungen nachgingen und erst nach längerer Zeit plötzlich und tödlich erkrankten. Dieses Verhalten erklärt sich zum Theil aus den folgenden zwei Momenten. — 4) Sehr grosse Verschiedenheiten des Krankheitsbildes werden durch das Wachsthum und die inneren Ernährungszustände des Tumors selbst bedingt. Die Entwickelung geht bald stetig und gleichmässig, bald aussetzend und stossweise, bald langsam, bald rasch vor sich. Während derselben kann eine theilweise Rückbildung, Verfettung, Verschrumpfung u. dergl. eintreten, und die übrigen Theile trotzdem fortwachsen. Gefässreiche und weiche Geschwülste erfahren wahrscheinlich nicht unbedeutende Schwankungen ihres Volumens durch Anämie und Hyperämie, namentlich aber durch innere Extravasate. — 5) Die nämlichen Beziehungen hat nun die verschiedene Betheiligung der den Tumor umgebenden Partieen, welche bald gar keine Veränderung erleiden, bald nur sachte verdrängt werden, bald aber völliger Atrophie oder Destruction unterliegen, je nachdem mächtiger Druck und Gegendruck sich geltend machen, oder je nachdem Erweichung, Entzündung und Blutung eintreten. Die letzteren Vorgänge verlaufen natürlich unter denselben Schwankungen, welche bei den betreffenden primären Erkrankungen schon beschrieben wurden. Man kann sich denken, dass eine Geschwulst, welche an sich keinen erheblichen Druck auf ihre Nachbarschaft ausübt, auf einmal ganz anders wirkt, wenn rasch eine allgemeine cerebrale Hyperämie mit nachfolgender seröser Transsudation eintritt, oder wenn eine hyperämische Schwellung des Tumors selbst erfolgt. — 6) Die grösste chaotische Verwirrung würde entstehen, wenn die Symptomenbeschreibung nicht sorgfältig auf die Verschiedenheiten nach dem Sitze der Läsion Rücksicht nähme. Wir kommen darauf ausführlicher wieder zurück, doch mag hier sofort bemerkt werden, dass nur ausnahmsweise, und höchstens bei Geschwülsten an der Hirnbasis, eine Gruppirung der Symptome stattfindet, welche mit Sicherheit auf einen bestimmten Sitz zu schliessen gestattet, vielmehr kommen die störendsten Abweichungen vor, und hier ist die statistische Zusammenzählung des Plus und Minus der Häufigkeit der Symptome von Werth. — 7) Eine sehr grosse Schwierigkeit ist in einer allen Hirnkrankheiten zukommenden Eigenthümlichkeit begründet. Es fehlt uns nämlich fast gänzlich (mit Ausnahme der die Schädelknochen durchbrechenden Geschwülste) an örtlichen, unseren Sinnen unmittelbar zugänglichen Erscheinungen, immer haben die Symptome denselben blos functionellen Charakter wie bei allen anderen Hirnleiden. Sie bestehn in Reizungserscheinungen, welche die psychische, sensible und motorische Thätigkeit betreffen und bald sogleich, bald früher oder später mit einer Abnahme, Schwächung und endlichen Paralysirung dieser Functionen sich verbinden. Die Unterschiede treten nur in der Entstehung, der Aufeinanderfolge, der Periodicität oder Stetigkeit, der Combination, der Intensität und der Verbreitung dieser Störungen über die verschiedenen Nervengebiete hervor, und es gehört dann allerdings wohl eine gewisse Geübtheit und eine grosse Sorgfalt der Beobachtung dazu, die bei der bezeichneten Einför-

migkeit doch so grosse Mannigfaltigkeit der Combinationen zum Zweck der Diagnose des Einzelfalles richtig zu deuten. Leider wird diess oft nicht gelingen. — 8) Dieser rein functionelle Charakter der Symptome bringt noch eine fernere Schwierigkeit mit sich, welche in der bedeutenden Verschiedenheit besteht, mit der die einzelnen Individuen auf Reizung sensibler und motorischer Nervenapparate reagiren, wozu noch die höchst variable psychische Empfindlichkeit kommt. — 9) Endlich werden die Hindernisse in denjenigen Fällen fast unübersteiglich, wo entweder Entartungen der gleichen oder verschiedener Art an mehreren Stellen innerhalb der Schädelhöhle zugleich vorkommen, oder wo eine Complication mit anderen, cerebrale Symptome bedingenden Krankheiten (z. B. chronische Bright'sche Krankheit) stattfindet. Hier deckt meistens die Symptomengruppe des einen Leidens völlig die des anderen.

§. 297. Nach Alledem ist es klar, dass eine naturgetreue und zugleich praktische Beschreibung der Symptome der Hirntumoren nicht allen Fällen in einem einzigen Bilde entsprechen kann. Ferner dass eine ganz allgemeine statistische Aufzählung der Symptome einen sehr zweifelhaften Werth hat, dass es vielmehr einer grossen Specialisirung bedarf, mit strengem Anschluss an Art und Sitz der anatomischen Läsion, um zu einer klaren Einsicht zu gelangen. So zahlreich aber bereits die Einzelfälle in der Literatur angesammelt sind, so ist das Material doch noch nicht gross genug, und fehlt es namentlich noch an einer hinreichenden Anzahl von Fällen, wo die klinische Beobachtung sich vollständig an eine exacte anatomische Untersuchung der verschiedenen Geschwulstformen anschliesst.

Um die Gesichtspunkte möglichst zu vervielfältigen, ist es am Gerathensten, alle beobachteten Symptome zuerst einzeln durchzugehn, die Combination der Erscheinungen zu besprechen, und endlich das Vorkommen derselben je nach dem verschiednen Sitze der Tumoren zu erörtern.

Eine sehr belehrende Zusammenstellung der Symptome hat Wunderlich gegeben. Er zählt zuerst „allgemeine und zugleich initiale Symptome" auf, die bei jeder Art und bei jedem Sitze der Geschwülste vorkommen können, die im Anfang meist allein vorhanden sind, oft auch während des ganzen Verlaufes überhaupt fortdauern, theilweise aber später durch die bedeutenderen Beeinträchtigungen der Hirnthätigkeit nur verdeckt werden. Sie sind vorzugsweise Erscheinungen örtlicher und allgemeiner Reizung wie Kopfschmerz, Schwindel, Delirium, Unruhe, überhaupt psychische Erregung, ferner subjective Sinneswahrnehmungen, dann einzelne oder selbst combinirte Convulsionen, Contracturen, endlich Erbrechen. Hierzu gesellen sich aber in der Regel sofort schon beginnende paralytische Störungen der verschiednen cerebralen Functionen. — Es folgen „topische, von der Einwirkung des Tumor auf sein Lager und seine Nachbarschaft abhängige Symptome," die „Heerd-Symptome." Diese sind die eigentlich charakteristischen, treten aber erst bei einer gewissen Volumensentwickelung der Geschwulst hervor, sie bilden sich allmälig aus, werden stetig und nehmen immer mehr zu. Sie sind wesentlich Lähmungserscheinungen mit nur geringer und meist vorausgehender Beimischung von Reizungsphänomenen und werden bedingt durch die Vernichtung der Thätigkeit der Hirntheile, an deren Stelle die Geschwulst tritt, oder auch ferner durch den unmittelbaren und mittelbaren Druck, den diese auf die verschiedenen näheren und entfernteren Partieen des Gehirns ausübt. — „Intercurrente, von accessorischen Störungen abhängige

Symptome:" sie können ganz fehlen und haben, wenn sie vorhanden sind, eine mehr zufällige Bedeutung, sie treten selten früh ein, in latenten Fällen stellen sie die ersten und zuweilen auch die einzigen Erscheinungen des Tumor dar, sie sind meistens transitorisch, können aber auch dauernd sein. Dieselben werden durch nicht nothwendige und vorübergehende Veränderungen, welche im Tumor und in der Umgebung desselben stattfinden, hervorgerufen, z. B. durch Hyperämie, Entzündung u. s. w. Es sind hauptsächlich Hallucinationen, maniakalische und convulsivische Paroxysmen, periodisches Koma, Ohnmachten, apoplektische Anfälle, Symptome von Meningitis u. s. w. — „Terminale Erscheinungen," welche bei gewöhnlichem Verlaufe fast immer in ziemlich gleicher Weise, bei jeder Art und Sitze der Tumoren dem tödtlichen Ausgange eine unbestimmte, selten längere Zeit vorausgehn. Sie entwickeln sich allmälig und verdecken endlich die topischen charakteristischen Zeichen der Geschwulst. Das endliche Sinken des gesammten Hirnlebens in Folge von Hydrocephalie und allgemeiner Atrophie bringt dieselben mit sich. Es sind: weit verbreitete Anästhesie hohen Grades, allgemeine und fortschreitende Lähmung mit Resolution der Glieder, völliger Blödsinn, anhaltendes und tiefes Koma.

Man sieht leicht ein, dass es bei dieser Anordnung der Symptome ohne eine gewisse theoretische Gewaltsamkeit nicht abgeht, dass Wiederholungen unvermeidlich sind, und dass namentlich eine sichere Ausscheidung der charakteristischen topischen Symptome nicht so leicht sein wird; es weisst aber dieselbe sofort auf die Hauptpunkte hin, die sich in concreto nur zu verworren zeigen und erst künstlich auseinandergelegt werden müssen, so gut es eben geht. Wenn es daher auch nicht immer gelingen wird, im Einzelfalle die Symptome nach diesen Gruppen zu ordnen, so wird das Festhalten jener theoretischen Gesichtspunkte, welche auf einer richtigen Anschauung der anatomischen Verhältnisse fussen, doch sehr zur Orientirung beitragen und einen Faden durch das Labyrinth bieten. Man darf bei Alledem nicht immer auf Vollständigkeit des Symptomencomplexes rechnen; man muss sich vielmehr stets erinnern, dass oft nur die sogenannten Terminalerscheinungen hervortreten, und dass auch diese durch ganz entfernte hinzutretende Complicationen verdeckt werden können.

§. 298. Verhalten der einzelnen Symptome.

Der Kopfschmerz dürfte wohl selten gänzlich fehlen, und wenn Lebert und Ladame denselben als in $^2/_3$ der Fälle, Friedreich unter 44 Fällen 38 mal angegeben findet, so scheint sich diess nur darauf zu beziehen, dass hier dieses Symptom in besonders erwähnenswerthem Grade oder sehr anhaltend vorhanden war, was in Bamberger's 17 Fällen nur 6 mal vorkam. Er gehört zu den initialen Erscheinungen und tritt nur selten erst im späteren Verlaufe hinzu, ausnahmsweise kann er bis in die letzte Periode der Krankheit, sogar Jahre lang, das einzige Symptom sein. In geringerem Grade ist er anhaltend, mit dazwischen auftretenden heftigeren, zuweilen vorherrschend nächtlichen Paroxysmen, oder er zeigt sich nur in mehr oder weniger häufigen, zuweilen in regelmässigem Typus sich wiederholenden Anfällen, welche dann öfters mit Erbrechen verbunden sind und nur eine gewöhnliche Migräne vermuthen lassen. Bei dem verschiedensten Sitze der Tumoren ist er oft durch den ganzen Kopf verbreitet oder wird an allen möglichen Stellen, am häufigsten in der Stirngegend, selten halbseitig vorherrschend gefühlt. Er scheint dann wohl mehr von einer Reizung oder von Druck des Gesammthirns abzu-

hängen. Es finden sich verhältnissmässig wenige Beobachtungen, welche eine bestimmte Beziehung zwischen dem Sitze des Kopfschmerzes und demjenigen des Tumors darthun, nur wenn der letztere sich in den hinteren Schädelgruben oder im hinteren Drittheil der Hirn- und Schädelbasis, namentlich aber im kleinen Gehirn befindet, wird ziemlich constant ein Occipitalschmerz und eine Verbreitung desselben auf den Nacken beobachtet.

Schwindel, theils mit theils ohne gleichzeitigen Kopfschmerz, ist sehr häufig und meist gleich von Anfang an vorhanden. Er ist zuweilen anhaltend und bedingt einen schwankenden, taumelnden Gang wie bei Trunkenheit. Oefter kommt er in Anfällen, mit und ohne Störung des Bewusstseins in verschiedenem Grade, zuweilen tritt Erbrechen hinzu, auch ist eine nachfolgende halbseitige motorische Schwäche beobachtet worden. Man kann nicht sagen, dass der Schwindel von einem bestimmten Sitze der Läsion abhängt, doch scheint gerade das rauschähnliche Schwanken bei einer Beeinträchtigung des kleinen Gehirns, des Pons, und der sie verbindenden Theile anhaltender vorzukommen.

Peripherische Schmerzen sind selten, treten in verschiedenen Perioden des Verlaufes hinzu, beschränken sich zuweilen auf einzelne Stellen im Bereiche des Trigeminus, oder auf einen Theil der Glieder, auf einen Finger, sind meist halbseitig und begleitet oder gefolgt von einer Abschwächung der Gefühlswahrnehmungen oder einem Eingeschlafensein der betreffenden Partieen. Sie zeigen am Rumpf und an den Extremitäten selten den Charakter von Neuralgieen, dagegen spielen sie eine wichtige Rolle im Gesicht, wo sie in der Regel einseitig mit grosser und zunehmender Heftigkeit und Stetigkeit auftreten können. Diese Prosopalgieen schlagen zuweilen rasch in Anästhesie um. Reizungserscheinungen im Bereiche der höheren Sinne finden sich gar nicht selten bei Läsionen in allen möglichen Localitäten der Schädelhöhle, und zwar steht diess in einem sehr entschiednen Gegensatze zu den wirklichen Lähmungen der Sinnesnerven. Lichtscheu, Funkensehn, Diplopie wird am häufigsten beobachtet, dann auch Ohrensausen. Grosse Empfindlichkeit gegen Gehörseindrücke wird von Lebert nur 2 mal erwähnt. Die subjectiven Geruchs- und Geschmackswahrnehmungen sind von zweifelhafter Bedeutung. Allgemeine mässige Abschwächung aller Sinne kommt zuweilen vor. Alle diese Erscheinungen stellen sich oft sehr früh ein und können manchmal später wieder verschwinden. — In einzelnen Fällen ist lästiges Hautjucken und grosse Empfindlichkeit bei Berührung der Körperfläche beobachtet worden.

Symptome psychischer Reizung. Wenn es überall schon sehr schwierig ist, die Erscheinungen der Irritation und der Schwäche auseinander zu halten, so am meisten in Bezug auf die psychische Thätigkeit. Im einzelnen Falle kommen beide Arten von Störung gemischt vor, so zwar, dass die letzteren je länger desto mehr überwiegen. Von den psychischen Symptomen kann man nicht einmal sagen, dass sie gerade im Anfang mehr irritativer Natur wären. Aufregung, Unruhe, Reizbarkeit, Melancholie mit Ekstase, Geschäftigkeit, Zerstreutheit, Verwirrung, maniakalische Anfälle treten hie und da auf. Einfaches Delirium ist selten (bei Lebert nur 5 Fälle), vorübergehend und meist wohl nur von entzündlicher Affection des Gehirns und der Meningen abhängig, daher oft erst in der allerletzten Zeit vorhanden. Schlaflosigkeit mit ausserordentlicher Aufregung beobachtete Lebert bei 5 Kranken in den letzten Tagen des Lebens.

Symptome motorischer Erregung. Von diesen gilt im All-

gemeinen dasselbe. Es giebt Beispiele, wo Convulsionen sehr früh schon eintraten, auch wohl lange Zeit hindurch die einzige krankhafte Erscheinung darstellten, aber sie kommen oft auch erst spät, vereinzelt und vorübergehend, und meistentheils sind Lähmungen entweder früher oder gleichzeitig da und herrschen überhaupt vor. Lebert führt die Krämpfe in einem Drittheil der Fälle, Friedreich 23 mal unter 44 Fällen an. Sie zeigen sich oft sehr partiell im Gesicht, an einer Extremität, halbseitig und allgemein, regellos und in Paroxysmen, mit und ohne Verlust des Bewusstseins. Störungen der Articulation und Schielen mögen, namentlich Anfangs, öfter krampfhafter Natur sein. Die Intensität der Convulsionen ist äusserst verschieden. Zuweilen finden vollständige epileptische Paroxysmen statt, bald in der bekannten regellosen Wiederholung, bald als ein vereinzelter Zufall, dem sofort Lähmungserscheinungen folgen. Bei Tumor im Kleinhirn hat man choreaartige Unsicherheit der Bewegungen beobachtet. Starre der Glieder und des Rumpfes zählt Friedreich nur 5 mal auf. Contracturen und Zittern bilden den Uebergang zu den Lähmungen.

Die Erscheinungen der Schwächung, Abnahme und Paralysirung der verschiedenen Hirnfunctionen treten beinahe in allen Fällen ganz besonders hervor, sie sind vorzugsweise charakteristisch und dienen hauptsächlich zur Sicherung der Diagnose. Sie zeigen sich Anfangs meist nur in geringen Spuren und gewinnen allmälig an Deutlichkeit, selten beginnen sie plötzlich, dagegen steigern sie sich oft rasch nach convulsivischen Paroxysmen, nach Schwindel, Ohnmachten oder auch nach zufälligen Ereignissen, wie nach einem Falle u. dgl.

Hautanästhesie (nach Ladame unter 331 Fällen 45 mal beobachtet) ist selten vollständig vorhanden; es gehen ihr oft Schmerzen voraus, ein Pelzigsein stellt sich ein, und so nimmt die Abstumpfung immer mehr zu. Sie findet sich in der Regel nur an zugleich motorisch gelähmten Theilen und ist deswegen am Rumpf selten, an den Gliedern meist halbseitig, oder nur auf eine Extremität beschränkt, oder auch noch partieller. An Rumpf und Gliedern ist sie immer mit der Hirnläsion gekreuzt. Im Gesicht (16 mal nach Ladame) kann sie ebenfalls gekreuzt oder gleichseitig mit dem Tumor im Gehirn vorkommen: das erstere Verhalten wird durch die centrale Läsion mitten in der Hirnsubstanz bedingt, das zweite durch unmittelbare Betheiligung des Nervenkernes oder durch den Druck der Geschwulst auf den bereits am Hirn hervorgetretnen Theil des Trigeminus. Wirken beide Verhältnisse zusammen, so ist die Anaesthesie im Gesicht doppelseitig, immer aber auf der durch peripherischen Druck leidenden Seite bedeutender, oft vollständig. — Anästhesia dolorosa wird im späteren Verlaufe nicht selten beobachtet.

Anaesthesie der übrigen Sinnesnerven. Nicht selten sind alle Sinne etwas abgestumpft, wobei es natürlich schwer zu erörtern ist, ob die cerebrale Perceptionsfähigkeit oder die speciellen nervösen Apparate die Schuld tragen. Meistens leidet nur einer oder ein paar Sinne, bei Weitem am häufigsten der Gesichtssinn (Lebert: 40mal unter 45 Fällen mit Sinnesstörungen. Friedreich: 26mal unter allen 44 von ihm zusammengestellten F.). Es bleibt bald bei amblyopischer Schwäche (Ladame: 26mal), die sich sogar schwankend verhalten kann, bald aber und häufiger bildet sich allmälig auf einem Auge nach dem anderen oder auf beiden zugleich völlige Amaurose (Ladame: 60mal) aus. Selten tritt plötzlich Blindheit ein. Die Pupillen sind meist erweitert, sehr selten verengert, oder verzogen, oder auf jeder Seite verschieden beschaffen. Von

Wichtigkeit ist der Umstand, dass überwiegend häufig beide Augen eines nach dem anderen erblinden, bei Friedreich's Fällen 18mal; in Lebert's F. sind gar nur 3 Beispiele von einseitiger Amaurose erwähnt. Die Beeinträchtigung des Gesichtssinnes findet sich bei so sehr verschiedenem Sitze des Tumors im Gehirn, dass sich in Bezug auf die Localdiagnose nichts Sicheres aus derselben schliessen lässt. Nicht selten geschieht es, dass Kranke mit wenigen und geringfügigen anderweiten Symptome ihrer Augen wegen zuerst zum Arzt kommen. Die ophthalmoskopische Untersuchung, welche Atrophie der Papille und der Netzhaut überhaupt ergiebt, führt dann erst zur Diagnose des intercranialen Leidens und zur Entdeckung anderer bezeichnender Erscheinungen. — Das Gehör leidet viel weniger häufig (Lebert 11mal in 45 F.), und meist ist nur Schwerhörigkeit verschiedenen Grades vorhanden, völlige Taubheit (Ladame 17mal in 331 Fällen) findet sich meist nur auf einer Seite und natürlich stets, wenn der Tumor die betreffenden Theile des Felsenbeines beeinträchtigte. Gar oft ist es kaum zu begreifen, dass sich das Gehör erhalten konnte, wenn selbst umfangreiche Geschwülste im Pons oder dessen nächster Nachbarschaft bestanden. — Abschwächung oder Aufhebung des Geruchssinnes, meist doppelseitig, kommt fast nur bei Tumoren an der vorderen Hälfte der Basis vor (Lebert 5mal). — Störung des Geschmackes ist ebenfalls selten und nur bei Basalgeschwülsten beobachtet, doch zählt Friedreich 5 F., von denen in 4 dieser Sinn gänzlich aufgehoben war.

Psychische Depressionssymptome sind gar oft gleich im Anfang, obschon in geringem Grade, vorhanden, sie bleiben sich dann zuweilen den ganzen übrigen Verlauf hindurch ganz gleich, oder nehmen allmälig zu, bis in vielen Fällen zuletzt alle psychische Thätigkeit im Blödsinn oder Koma untergeht. Zuerst ist meistens Gedächtnissschwäche und Langsamkeit der Intelligenz, Verzögerung des Besinnens, der Rede und Antwort, leichte Verwirrung zugegen, oder man findet eine melancholische Stimmung, eine mit heftiger, zuweilen gewaltthätiger Aufregung wechselnde Apathie u. s. w. Häufig schreitet die geistige Abstumpfung stetig fort bis zum Blödsinn; oft aber finden auch hier Schwankungen mit auffallendem vorübergehenden Besserwerden statt. Man ist in manchen Fällen durch den Gesichtsausdruck der Kranken verleitet, einen bödsinnigen Zustand anzunehmen, wo er gar nicht besteht, wenn nämlich bei erweiterter und starrer Pupille, bei stierem und ausdruckslosem Blick der amaurotischen Augen zugleich doppelte Faciallähmung besteht und die Articulation der Sprache behindert ist. — Komatöser Zustand findet sich meist zu allerletzt ein, allmälig vollständiger werdend, selten mit Schwankungen der Ab- und Zunahme, meist abhängig von hydrocephalischen Transsudationen, namentlich von Oedem der Pia mater, oder auch von Meningitis und ihren Folgen. Bei manchen Kranken herrscht durch den ganzen Verlauf Schlafsucht vor, in einem Falle von Friedreich war dieselbe das früheste und fast einzige Symptom, ähnlich verhielt es sich in einem mir bekannten Falle.

Die Symptome motorischer Schwäche und Lähmung sind unstreitig die häufigsten, in Lebert's Zusammenstellung kommen sie 54mal unter 90 Fällen vor. Sie entwickeln sich dem Grade und der Ausbreitung nach meist allmälig und zeigen in der Regel ein stetiges Fortschreiten, selten findet eine mehrfache Ab- und Zunahme in beiden Verhältnissen statt (oscillirende Lähmung), selten auch treten die Lähmungen plötzlich und mit einem Male weit verbreitet ein. Dieselben können zu Anfang an den verschiedensten Theilen wahrgenommen werden, häufig in Augenmus-

keln, in der Zunge und in den unteren Extremitäten, selten in den oberen: Schielen, Ptosis, schwere Zunge, Störung der Articulation, Schiefstand der Zunge, schwankender Gang, Schleppen eines Fusses u. s. w. Nach und nach bildet sich am häufigsten die hemiplegische Form der Lähmung aus, selten die paraplegische theils von oben nach unten, theils umgekehrt fortschreitend, zuletzt können alle vier Extremitäten gelähmt sein, meist mit Resolution, selten mit partiellen Contracturen oder mit allgemeiner und partieller Starre. Lähmung der Sphinkteren notirte Friedreich 11mal in 44 Fällen, 1mal ohne alle andere Lähmung. Dem Grade nach verhalten sich die Paralysen verschieden, verhältnissmässig selten sind sie vollkommen, meist nur im Bereiche von Hirnnerven, welche einem bedeutenden Drucke von Seiten der Geschwulst direct ausgesetzt sind. Die Reflexbewegungen erhalten sich fast immer ungestört, ja sie können in der letzten Zeit der Krankheit sogar überwiegend hervortreten. Natürlich aber fehlen dieselben im Bereich der durch den unmittelbaren Druck der Geschwulst peripherisch gelähmten Nerven. Die automatischen Bewegungen werden erst in einer spätern Periode beeinträchtigt, am ersten das Schlucken, zuletzt die Circulations- und Respirationsbewegungen.

§. 299. Die Gruppirung der einzelnen Erscheinungen zu gewissen traditionellen Formen ist verschieden und lässt sich unmöglich vollständig beschreiben, aber einige hauptsächliche Verhältnisse müssen berührt werden. Was zuerst das Vorkommen von Neuralgieen betrifft, so ist dasselbe, wie bereits erwähnt, fast immer ein unbestimmtes, die Schmerzen wechseln ziemlich regellos die Localität, und nur Prosopalgie, Cervicooccipitalneuralgie, allenfalls auch Neuralgien im Bereiche des Plexus brachialis, treten ausnahmsweise in bestimmteren Krankheitsbildern hervor. Alle diese Fälle kommen aber darin überein, dass früher oder später Anästhesie der schmerzhaften Erregung folgt und oft schon zugleich mit dieser beginnt. Am ersten treten die Neuralgieen in denjenigen Fällen auf, wo die Schädelknochen betheiligt sind. — Von bestimmten Krampfformen beobachtet man hauptsächlich nur Epilepsie. Dieselbe entwickelt sich selten plötzlich, meist aus ganz vereinzelten und regellosen Krampfbewegungen allmälig bis zu förmlichen Anfällen, welche endlich immer häufiger werden. Den Paroxysmen folgen je länger desto mehr andauerndes Koma, Lähmungserscheinungen und Stumpfsinn. Lebert theilt mit, dass 2 Kranke die Convulsionen bekamen, wenn sie sich aufsetzten, und dass die Krämpfe des einen in horizontaler Lage wieder verschwanden. Es könnten dergleichen Anfälle und vielleicht auch Ohnmachten von vorübergehender, durch den rasch vermehrten Druck eines schwellbaren Tumor bedingter Anämie des Gehirns abhängig sein. — Tonischer Krampf, partiell und allgemein, anhaltend und anfallsweise, scheint selten vorzukommen. — Zwangsbewegungen, nach vor- und rückwärts, nach der Seite (Drehbewegung) scheinen ebenfalls selten zu sein, sie wurden in ein paar Fällen bei Beeinträchtigung eines Gross- (Paget, Med. Times and Gaz. Febr. 1855) oder Klein-Hirnschenkels beobachtet. — Ausgeprägtere Formen von psychischen Störungen fand Calmeil, dessen Beobachtungen in einem Irrenhause gemacht wurden, in der Hälfte der Fälle, Lebert bei 12 von 90 Kranken. Im Anfang zuweilen Melancholie, später völlige Geistesverwirrung, completer Verlust des Gedächtnisses, Manie längere Zeit anhaltend oder in vorübergehenden Paroxysmen, vor Allem aber mehr oder weniger vollständiger Blödsinn kommen hauptsächlich vor. Eine progressive Abnahme der Intelligenz wird gegen das Ende fast immer gefunden. — Förmliche apoplektische

Anfälle sieht man selten, selbst wenn secundäre Extravasatbildung stattfand. Sie können nach längerem Bestehen ganz vereinzelter und nicht characteristischer Symptome den ersten Act des definitiven Krankheitsverlaufes bilden, oder auch mitten zwischen die bereits stark ausgeprägten Erscheinungen treten. Die Anfälle sind sehr vorübergehend, die Kranken erholen sich rasch, und es bleiben weniger bestimmte Residuen wie nach einer gewöhnlichen Extravasat-Apoplexie zurück, wohl aber immer eine entschiedene Verschlimmerung aller schon vorher vorhandnen Schwächesymptome. — Die Lähmungen gruppiren sich nicht häufig in ganz bestimmter Weise und in einem entsprechenden Grade, sie sind oft ganz partiell, oder verhalten sich beinahe so wie bei Hirnatrophie und wie nach meningitischen Exsudaten. Die Hemiplegie ist zwar das Vorherrschende (Lebert in 90 F. 22mal, Friedreich in 44 F. 14mal, Ladame etwa im dritten Theile von 331 F.); allein sie ist selten complet, oder wird es doch erst zuletzt nach und nach, sie ist auch selten isolirt, indem meistens auch eine gewisse Schwäche der anderen Seite vom Anfang an oder im weiteren Verlaufe beobachtet wird. Die Paraplegie (Lad. 11mal) entwickelt sich fast niemals in der regelmässig fortschreitenden Art wie bei Rückenmarkskrankheiten, sondern es beginnt die Lähmung zuerst auf einer Seite, bleibt auch später meistens auf dieser in stärkerem Maasse, und erst allmälig betheiligt sich auch die andere Seite.

§. 300. Das Wichtigste und Charakteristische bei den Lähmungen in Folge von Geschwülsten ist aber das häufige gegentheilige Verhältniss der spinalen und cerebralen Nerven, gekreuzte Lähmung, (alterne Hemiplegie nach Gubler), und dieses gestattet auch oft eine ziemlich zuverlässige Diagnose. In den betreffenden Fällen findet sich eine doppelte Form der Lähmungssymptome: die Extremitäten, d. h. die eigentlichen Spinalnerven, sind auf der dem Sitze des Tumor entgegengesetzten Seite, die cerebralen Nerven auf der gleichen Seite mit dem Tumor paralysirt, die ersteren zeigen demnach alle Charaktere (namentlich gegenüber dem elektrischen und dem Reflex-Reize) der centralen, die letzteren diejenigen der peripherischen Paralyse *). Dieses Verhältniss kann durch Geschwülste bedingt werden, welche noch innerhalb der Hirnsubstanz sitzen, aber durch dieselbe hindurch einen Druck auf die nahe gelegnen Nervenstämme ausüben, oder geradezu die Ursprungskerne der betreffenden Nerven einnehmen (vergl. die Paralyse des Hypoglossus in der ersten Abth. dies. Bandes), oder auch durch Geschwülste, welche von der Schädelbasis entspringen und theils die Nervenstämme beeinträchtigen, theils auf die Hirntheile drücken, welche oberhalb der Pyramidenkreuzung die Verbindung mit dem Rückenmarke unterhalten. Da nun die gleichseitige (peripherische) Lähmung immer nur gewisse cerebrale Nerven und zwar solche treffen kann, welche während ihres intercranialen Verlaufes mit dem Tumor in unmittelbarer oder mittelbarer Berührung sind, so lässt sich in vielen Fällen aus der Zahl und Art der gelähmten Nerven auf den Sitz der Geschwulst mit ziemlicher Sicherheit schliessen. Es kommt aber hier in manchen Fällen noch ein anderes Verhältniss zur Berücksichtigung, welches auf den ersten Blick verwirren könnte, aber bei genauer Prüfung des centralen oder peripherischen Characters der einzelnen paralytischen Symptome die Diagnose noch mehr befestigen kann. Sitzt nämlich der Tumor, welcher beide Arten Lähmung bedingt,

*) S. Abtheilung I. dieses Bandes §. 377 u. flg.

noch innerhalb der Hirnsubstanz, so wird nicht nur ein Theil der Hirnnerven auf der gleichen Seite (peripherisch) gelähmt sein, sondern es kann auch eine gewisse Zahl von Hirnnerven (und zuweilen dieselben wie vorher) auf der entgegengesetzten Seite, also gekreuzt mit dem Sitze des Tumor (central), paralysirt werden. In diesem Falle sind die gleichseitigen Nerven am stärksten beeinträchtigt, während die der entgegengesetzten Seite zwar schwächer aber in grösserer Zahl afficirt zu sein pflegen. Man sieht die Lähmungserscheinungen sind complicirt, aber sie lassen sich zur Klarheit bringen. Am schwierigsten und oft unlösbar wird die Sache, wenn die Entartungen die Mittellinie überragen, oder wenn mehrere Läsionen zugleich an verschiednen Stellen vorhanden sind. — Auch bei den Hirngeschwülsten kommen Fälle vor, wo die Lähmung der Extremitäten sich auf der gleichen Seite mit der Geschwulst befindet. Die Erklärung derselben ist noch nicht genügend zu geben. Gerhardt neigt zu der Hypothese, dass hier Fasern getroffen würden, welche nach der Kreuzung wieder in den Hirntheilen an der Basis zurücklaufen. Sollten dann die gleichseitigen Lähmungsfälle nicht weit öfter vorkommen müssen?

§. 301. Symptome in den übrigen Theilen des Organismus. Am wichtigsten sind hier unstreitig die Digestionstörungen und unter diesen das Erbrechen, welches in einem mehr oder weniger directen Zusammenhang mit dem Hirnleiden steht. Meist tritt es im Gefolge von heftigen cephalalgischen Anfällen auf. Lebert notirt dasselbe in 90 F. nur 10mal, Friedreich dagegen in 44 F. 17mal. Ich habe einen Fall gesehen, wo es das erste wesentliche Symptom war und durch längere Zeit als solches regelmässig fortdauerte, die Geschwulst sass hier als eine weiche unregelmässige Masse hinter der Brücke an der Basis des verlängerten Markes und verbreitete sich auf beiden Seiten nach oben. — Der Appetit bleibt meist unverändert, zuweilen ist er bis zum Tode gesteigert, zuletzt pflegt er in der Regel abzunehmen. — Hartnäckige Verstopfung findet sich mit wenigen Ausnahmen immer. — Die Ernährung leidet in manchen Fällen gar nicht, im Gegentheil einzelne Kranke können sogar fett werden, diess gilt insbesondere von den Fällen mit Sarkom u. dergl., während bei Carcinom in der Regel je länger desto mehr Abmagerung, Anämie, Marasmus und kachektischer Habitus sich entwickelt. — Wenn die Excretion des Harns gestört ist, so können alle die bekannten damit zusammenhängenden Folgen, wie Entzündung der Harnwege und selbst Urämie eintreten. — Ich habe in einem Falle, wo ein (tuberculöser) Tumor in die vierte Hirnhöhle von deren Basis hineinragte, den Harn auf Zuckergehalt prüfen lassen. Die gewöhnliche Probe ergab nichts, aber H. Prof. Bödeker, der nach Brücke's Methode 2mal untersuchte, fand 4mal mehr Zucker als bei Gesunden diese Methode nachweist. Schultzen (Arch. f. Anat. u. Physiol. 1863. S. 29) entdeckte in zwei Fällen von Tumoren, welche den vierten Ventrikel, der eine von unten der andere von oben, beeinträchtigten, mässige Mengen von Inosit im Harn. — Die Haut ist meist spröd und trocken, zeigt oft Pitiriasisartige Abschuppung. Nicht selten bilden sich Oedeme und bei ausgebreiteter Lähmung Decubitus mit allen seinen Consequenzen. — Sehr interessant ist das Auftreten von destruirenden purulenten Ophthalmieen bei ausgezeichnetem Druck auf den Trigeminus, welches Friedreich 3mal, Lebert 2mal notirte. Bei bedeutender Lähmung des Facialis stellt sich in der Regel Entzündung der Conjunctiva mit mehr oder weniger Blenorrhö ein. — Die Respiration ist nicht beeinträchtigt ausser ganz zuletzt, wenn die Pa-

ralyse um sich greift und alle automatischen Bewegungen anfangen gestört zu werden. Intercurrirende und schliesslich letale Krankheiten der Respirationsorgane stellen sich wie bei anderen ähnlichen Hirnleiden auch hier häufig ein. — Auch die Circulation zeigt sich wenig verändert. Der Puls ist mitunter, aber meist nur vorübergehend, auffallend rar, bei Carcinom zuweilen von Anfang an dauernd beschleunigt. Intercurrirende febrile Zustände hängen von Complicationen ab, oder auch zuweilen von encephalitischen und namentlich von meningitischen Zuständen. Ganz zuletzt beobachtet man zuweilen eine bedeutende Steigerung der Pulsfrequenz, in einzelnen Fällen wohl förmliches hektisches Fieber.

§. 302. Symptomencomplex nach dem Sitz der Geschwülste. Obschon es in einer gewissen Anzahl von Fällen möglich ist, aus einer sorgfältigen Prüfung aller Erscheinungen einen sicheren Schluss auf den Sitz des Tumors zu machen, so sind doch alle Versuche, ein bestimmtes Krankheitsbild je nach der afficirten Localität aufzustellen, noch immer nur annähernd befriedigend ausgefallen. Man darf nicht vergessen, dass noch bei jedem Sitze des Tumor einzelne Fälle ganz oder fast ganz latent geblieben, und dass uns die Verhältnisse der Latenz durchaus noch nicht sämmtlich bekannt sind. Ferner ist wiederholt daran zu erinnern, dass man die eigentlichen Symptome der ursprünglich afficirten Oertlichkeit, die Heerdsymptome, sorgfältig von denjenigen trennen muss, welche im Verlauf der Krankheit, durch die diffuse Wirkung des immer mehr in die Ferne wirkenden Druckes, der allgemeinen Hydrocephalie u. s. w. bedingt, hinzutreten. Die folgenden Angaben enthalten das Bekannteste, können aber durchaus nicht auf allgemeine Zuverlässigkeit Anspruch machen. Die Arbeiten von Lebert, Friedreich und insbesondere die von Ladame sind bei dieser Zusammenstellung hauptsächlich zu Grunde gelegt.

Symptome der aussen am Kopfe hervortretenden Geschwülste. In der Hälfte dieser Fälle bildet der äussere Befund allein die vorhandene Symptomengruppe, in der anderen Hälfte fanden sich daneben auch eigentliche cerebrale Erscheinungen, aber immer geringeren Grades. Am häufigsten treten die Tumoren an den Scheitel- und Schläfebeinen, am Hinterhaupte, in der Orbitalgegend und an der Nasenwurzel hervor. Die emporgehobenen äusseren Bedeckungen sind meist unverletzt, nur einmal waren sie ulcerirt, doch ist die Haut meist gefässreich und geröthet, die Hauptbaare fallen aus. Zuweilen kann man einen Knochenrand im Umkreise der Geschwulst fühlen, wenn die Lücke gross ist und von jener nach aussen nicht überragt wird. Der Tumor selbst fühlt sich meist höckerig und weich an, der Druck auf denselben ist selten besonders schmerzhaft; zuweilen bemerkt man eine undeutliche Crepitation nekrotisch gelösster Knochenstücke, öfter eine täuschende Fluctuation. Pulsation in der Geschwulst wird verhältnissmässig selten wahrgenommen und eine Emporhebung derselben bei der Inspiration nur wenn ein unmittelbarer Zusammenhang mit dem Gehirn und keine feste Einkeilung in die Knochenlücke besteht. In seltnen Fällen, wenn die Lücke umfangreich, der Tumor nicht mit der Umgebung fest adhärirt und nicht nach aussen pilzartig ausgebreitet ist, lässt sich derselbe in die Schädelhöhle ganz oder theilweise zurückbringen. Eine solche Reduction erregt fast immer heftige cerebrale Erscheinungen der verschiedensten Art; Ausnahmsweise hat man (Louis) durch dieselbe wesentliche Erleichterung bewirkt. — Sehr selten ist der Durchbruch von Geschwülsten der Schädelbasis

nach aussen, wovon (in die Rachenhöhle) Gerhardt, Jenaische Zeitschr. I. 485 ein lehrreiches Beispiel giebt.

Geschwülste an und in der Convexität des Gehirns. Kopfschmerz häufig, anhaltend und heftig, auch anderweitige peripherische Schmerzen nicht selten, Anästhesie in geringem Grade. Die höheren Sinne finden sich selten betheiligt, etwas mehr die psychischen Functionen, besonders in der Form der Erregung. Häufig sind Convulsionen, vorherrschend epileptiforme. Vollständige Lähmungen kommen nicht vor, unvollständige und vorübergehende Hemiplegieen wenn der Tumor sehr umfangreich war und sonst die Umgebung beeinträchtigte. Apoplektische Anfälle sind zuweilen beobachtet worden. Selten sind die Beispiele, wo nur vereinzelte Symptome vorkamen.

Geschwülste in den tieferen Theilen des grossen Gehirns. Störungen der Intelligenz mit wenigen Erregungssymptomen und baldiger Depression, Blödsinn und Sopor herrschen hier vor, besonders wenn die vorderen oder hinteren, etwas weniger wenn die mittleren Lappen der Sitz des Leidens sind. Sinnesstörungen verhältnissmässig weniger häufig, am seltensten bei Tumor im hinteren Lappen. Hyper- und Anästhesieen besonders wenn der mittlere Lappen afficirt ist, Kopfweh sehr häufig, Sprachstörung und Convulsionen öfter beobachtet. Häufig fand sich Hemiplegie auf der entgegengesetzten Seite des Körpers. — Tumoren im Seh- und Streifenhügel zeigen fast immer vollständige oder partielle Hemiplegie, zuweilen ist nur die obere oder nur die untere Extremität gelähmt, ohne dass eine bestimmte Beziehung dieser Lähmungen zu einem der beiden Ganglien nachweisbar wäre; Sprachlähmung ein paar Male, epileptiforme und unbestimmte Convulsionen mehrere Male beobachtet, ebenso geistige Depression, aber wenig Störung der höheren Sinne und nur selten unvollkommene Anästhesieen. — Bei Geschwülsten der Vierhügel finden sich Convulsionen, Blindheit und Veränderungen der Pupillen.

Geschwülste des unteren Randes der Sichel (3 F. Lebert), 1 mal latent, Kopfschmerz, Convulsionen, Blindheit, völlige Geistesstörung 1 mal, 2 mal Lähmung beider Körperhälften, auf der einen beginnend. Aehnlich verhalten sich grosse Tumoren, welche, in einer Hemisphäre sitzend, auch nach der andern Seite zu Druck ausüben.

Geschwülste des kleinen Gehirns und im Tentorium. Occipitaler und allgemeiner Kopfschmerz, oft mit Erbrechen. Merkwürdig ist auch hier die häufige Störung des Sehvermögens (23 mal in 77 F. v. Ladame) auf beiden Augen, ferner das Schielen und Doppeltsehn. Die Intelligenz leidet selten, 1 mal sah ich völligen Blödsinn, der jedoch wahrscheinlich durch gleichzeitigen Hydrocephalus bedingt war. Allgemeine, epileptiforme, oder partielle Convulsionen 30 mal in Ladame's Zählung. Choreaartige Bewegungen, Zittern, schwankender unsicherer Gang, Fallen nach einer Seite, werden öfter erwähnt. Drehbewegungen, partiell oder allgemein, sind Ausnahmsweise beobachtet worden. Lähmungen sind häufig, mehrmals hemiplegische Symptome auf der entgegengesetzten, aber auch auf der gleichen Seite mit dem Tumor, Paraplegie selten erwähnt; allgemeine Muskelschwäche kommt oft vor. Erscheinungen von Seiten der Genitalien werden nicht beobachtet, nur Wunderlich erwähnt Impotenz bei Männern, Friedreich 1 mal Priapismus.

Die Geschwülste an der Basis, oder welche doch localen bestimmten Druck gegen dieselbe ausüben, geben die sichersten Symptome. Sinnesstörungen und Lähmungen treten am deutlichsten hervor, und zwar je nach den verschiedenen Regionen.

Geschwülste des vorderen Theiles der Basis. Schmerz vorzugsweise in der Stirngegend, zuweilen auch am Gesicht und weiter verbreitet, mit und ohne Taubheit des Hautgefühles. Störungen des Geruchs- und Gesichtssinnes. Nur 2 mal in 6 Fällen bei L. Beeinträchtigung der geistigen Fähigkeiten, 1 mal Convulsionen, 1 mal Lähmung der entgegengesetzten Körperhälfte, 1 mal allgemeine Lähmung und Anästhesie.

Geschwülste der Pituitargegend ergeben meistens Störungen des Gesichtssinnes, seltner des Geruchs und noch seltner des Gehörs, Kopfschmerz fast immer, Motilitätsstörungen nicht constant (Fr. in 5 F. unter 9), theils partielle Lähmungen der Augenmuskeln, theils allgemeine und fast immer beiderseitig. Die Intelligenz ist nur selten gestört. In 2 F. sah ich, allmälig sich entwickelnd, zuletzt vollständige Aufhebung des Geruchs, des Gesichts und der Intelligenz bei doppelseitiger Lähmung der Extremitäten und Erschlaffung der Sphinkteren. Die Tumoren erreichten die Grösse eines Borsdorfer Apfels, zugleich war ausgedehnte Erweichung der anliegenden Hirntheile vorhanden.

Geschwülste in der Gegend der Brücke. (Vergl. de Venezia, Giorn. Veneto di sc. med. Marzo 1866.). Von allen Theilen der Basis kommen sie hier am häufigsten vor, und oft lässt sich ihre Localität ziemlich genau im Leben bestimmen. Die Intelligenz ist öfter, aber meist in geringem Grade gestört. Völlige Blindheit und Taubheit kommen nicht oft vor, häufiger sind in geringerem Grade mehrere Sinne zugleich beeinträchtigt; am ehesten ist das Sehvermögen beider Augen vermindert, dann der Geschmack und das Gehör, am wenigsten der Geruch. Kopfschmerz ziemlich constant, meist im Hinterhaupt und Nacken, oft Prosopalgie und peripherische Schmerzen der Glieder. Die Sensibilität leidet häufig, im Bereich des Trigeminus oft auf beiden Seiten, an den Gliedern meist in gekreuzter Richtung auf einer Seite, oder doch auf dieser vorherrschend. Krämpfe sind nur selten vorhanden, meist partielle Steifheit der Muskeln, einzelne Zuckungen, 2 mal ganz zuletzt epileptische Anfälle. Am wichtigsten sind die Lähmungen, welche in keinem Falle ganz vermisst werden und hier ganz besonders das früher hervorgehobene ungleichseitige Verhältniss zwischen cerebralen und spinalen Nerven zeigen. Am häufigsten leidet der Facialis und die Bewegungsnerven des Bulbus, fast immer auf derselben Seite wie der Tumor. Schwierigkeiten beim Schlucken und Störungen der Articulation stellen sich zuweilen schon frühzeitig ein. An den Extremitäten beginnt die Lähmung meistens als eine Hemiplegie, greift aber mit der Zeit auf die andere Seite in verschiedenem Grade und Ausdehnung über, zuletzt entsteht wohl Paraplegie, doch mit vorherrschender Paralyse der dem Tumor entgegengesetzten Seite. Selten sind die Extremitäten vollständig gelähmt (vergl. Ladame's merkwürdigen Fall S. 123 wo fast keine Lähmung). In der Mehrzahl der Fälle greift hier der Tumor über die Mittellinie hinaus, wie diess überhaupt bei Basalgeschwülsten zu geschehn pflegt. Erbrechen findet sich nur dann öfter, wenn die Läsion ihren Sitz hinter dem Pons hat.

Geschwülste in den Schenkeln des grossen und kleinen Gehirns zeigen die Symptome derjenigen der Basis und der Mitte der Hirnhemisphären gemischt. Tumor im Grosshirnschenkel der einen Seite scheint Lähmung des Oculomotorius der gleichen, Lähmung des Facialis und der Extremitäten der anderen Seite zu bedingen, ebenso Anästhesie. Dass hier Drehbewegungen vorkommen können, aber nicht nothwendig immer, wurde bereits erwähnt.

Geschwülste im verlängerten Mark oder doch dasselbe

durch Druck beeinträchtigend (Ladame 9 F.): Kopfschmerz, Amblyopie, Taubheit, excentrische Schmerzen, Epilepsie, Schluckbeschwerden, Lähmung, Anästhesie, Erbrechen. Wird der Boden des vierten Ventrikels beeinträchtigt, so kann sich Zucker im Harn finden.

Geschwülste, welche den grössten Theil der Basis einnehmen, entsprechen in ihrem Verhalten meistentheils denjenigen in der Umgebung des Pons. Immer fanden sich Motilitätsstörungen und namentlich Lähmungen, fast immer Störungen der Intelligenz und der Hautsensibilität. In beinahe allen Fällen war die Thätigkeit meist mehrerer, selten nur einzelner Sinnesnerven aufgehoben.

§. 303. Der Verlauf ist äusserst verschieden. Es giebt, wie gesagt, Fälle mit ganz latentem Verlaufe, oder solche, welche lange Zeit ganz latent bleiben und dann nur ein kurzes deutliches Endstadium haben. Oefter zeigen sich von dem vermuthlichen Anfange des Leidens an einzelne Erscheinungen: Kopfschmerz (nach Ladame's Zählung in einem Drittheil der Fälle), vereinzelte oder verbreitete Convulsionen, partielle Lähmungen, namentlich einzelner Kopfnerven, seltner einseitige Amaurose oder Taubheit, eher Schwäche eines Gliedes oder Kriebeln in demselben, sehr selten Incontinenz des Harnes, am seltensten beginnt die Erkrankung sofort mit psychischen Störungen. Bald früher, bald später vervielfältigen sich dann die Symptome und stellen ein ausgeprägteres Krankheitsbild dar. Zuweilen aber herrscht in diesem eine einzige oder eine sehr beschränkte Gruppe von Erscheinungen vor: am häufigsten Kopfschmerz, Schwäche eines Sinnes (in einem Falle beobachtete ich durch mehrere Monate durchaus nichts als ein sehr lästiges Ohrenbrausen), Schielen, Zittern, gelegentliche epileptische Anfälle, Störung der Articulation, Schiefstand der Zunge, Schwäche eines Gliedes u. dgl. — Manche Fälle zeigen einen schwankenden Verlauf mit wiederholter völliger Intermission schon ausgeprägt gewesener Symptome; diess bezieht sich allerdings vorzugsweise auf die verschiednen Reizungszustände, zuweilen aber auch auf Lähmungen, wo z. B. der Gebrauch eines gelähmten Gliedes wiederkehrt, ein amaurotisches Auge wieder sehend wird. Dergleichen Schwankungen hängen wahrscheinlich ab von dem Auftreten und Wiedernachlassen des Druckes und der Reizung, welche durch Hyperämie und Extravasat, Schwellung u. s. w. im Tumor oder in der umgebenden Hirnmasse bedingt sind. Es giebt dann Fälle, wo mitten in einem wechselnden Verlaufe Paroxysmen von Neuralgie, Epilepsie, Apoplexie, oder das Krankheitsbild einer Encephalitis und Meningitis sich einschieben, oder wo dergleichen Ereignisse nach einem bis dahin latenten Stande der Dinge den Anfang des eigentlichen manifesten Krankheitsverlaufes bilden, welcher nun entweder stetig und langsam weitergeht, oder von da an zu einem sehr raschen Verfalle führt. Zuweilen kann aber nach solchen acuten Zwischenfällen eine scheinbare Besserung und ein Wiedereintreten der Latenz folgen. Nach jeder Schwankung, nach jeder Pause im Verlaufe zeigt sich bei der Wiederkehr der Krankheitserscheinungen der ganze Zustand verschlimmert. — In bei Weitem den meisten Fällen ist aber der Verlauf so, dass einem latenten Beginn, die allmälige Entwickelung der einzelnen Symptome folgt, welche dem Grade und der Zahl nach zunehmen, wobei meistens Anfangs die Reizungserscheinungen, später die Depression und die Lähmungen vorherrschen, bis zuletzt das Endstadium des absoluten Verfalles eintritt.

§. 304. Die Dauer der Krankheit ist immer eine mehr oder weni-

ger langwierige. Nach Lebert ist die mittlere Dauer von 11 Krebsfällen 1½ Jahre, sie schwankte zwischen 3 Monaten und 5 Jahren. Einzelne Fälle können sich noch länger (Andral 15 J.?) hinausziehn. Für die nicht krebshaften Geschwülste ist die Dauer durchschnittlich 2 Jahre und schwankt zwischen 3 Monaten und 5 Jahren. Natürlich kann man niemals wissen, wie lange der Tumor latent geblieben ist.

Ausgang in den Tod ist wohl immer zu erwarten, obschon bei manchen Geschwülsten die Möglichkeit einer Rückbildung bis zu einem gewissen Grade und das Verschwinden der Symptome bis auf geringe Residuen a priori nicht bestritten werden kann. Zuletzt tritt eben in allen Fällen ein Zusammenwirken aller übeln Momente ein: immer gesteigerter immediater und mediater Druck des Tumor selbst nebst Verdrängung der eigentlichen Hirnsubstanz, ausgebreitete secundäre Läsion der Nachbartheile, consecutive allgemeine Hirnatrophie und Hydrocephalie und die verschiedenen Betheiligungen einzelner anderer Organe und des Gesammtorganismus. — Sehr merkwürdig ist der Umstand, dass in manchen Fällen, wo der Tod unter schweren Hirnsymptomen zu Stande kommt, in den letzten Tagen eine zuweilen nicht unbedeutende Temperatursteigerung eintritt (s. Rühle, Greifswalder Beitr. II. 59. Ladame, der eine Betheiligung des verlängerten Markes als Veranlassung ansieht, a. a. O. S. 163). — Die Prognose ist also immer schlecht. — Der Tod tritt ein: langsam durch den allmäligen Fortschritt aller Krankheitserscheinungen, rasch durch hinzutretende Meningitis, Apoplexie u. s. w., oder in einem apoplektischen, epileptischen Anfalle, bei einer Ohnmacht, oft ganz unerwartet. Häufig ist der Tod Folge einer Complication, insbesondere einer acuten Krankheit der Respirationsorgane. Ein maniakalischer Kranker starb durch Selbstmord.

§. 305. Diagnose. Aus der ganzen Darstellung der Symptome geht hervor, dass es nicht einzelne pathognomonische Erscheinungen sind, sondern die Gruppirung derselben und der ganze Verlauf, worauf die Diagnose sich allenfalls stützen kann. Abgesehen von den nicht wenigen ganz latenten Fällen und von denjenigen, wo durch sehr lange Zeit nur eines oder ein paar vereinzelte Symptome vorhanden sind, bleibt immer noch eine ziemliche Anzahl, bei denen die Krankheit gar nicht oder höchstens ganz zuletzt erkannt werden kann. Es geht hier wie bei den meisten Hirnkrankheiten: ausgesprochene klare Fälle werden sich immer diagnosticiren lassen; leider sind aber diese bei den Hirntumoren bei Weitem nicht so zahlreich wie z. B. bei der Apoplexie durch Extravasat. Am schwierigsten wird die Unterscheidung der Geschwülste von apoplektischen Zuständen, dem Hirnabscess, den Hirntuberkeln, gewissen Fällen von Hirnatrophie, vor Allem aber von syphilitischen Gummaten und von der einer latent verlaufenen Encephalitis folgenden chronischen Erweichung sein.

Was die allgemeinen Verhältnisse betrifft, so hat man in zweifelhaften Fällen bei jugendlichen Individuen bis in die 20er Jahre immer eher Ursache auf Tuberkel oder auf hydrocephalische Zustände zu schliessen. Bei Greisen sich entwickelnde cerebrale Störungen lassen weit eher Hirnatrophie und Erweichung erwarten. — Bei vielen Arten von Geschwülsten dürfte der etwaige hereditäre Einfluss zu berücksichtigen sein, namentlich wichtig erscheint es, ob Aeltern oder Geschwister an krebshaften und tuberculösen Krankheiten litten. — Eine sorgfältige Prüfung des gesammten übrigen körperlichen Zustandes ist stets nothwendig, obschon sie freilich nur spärliche diagnostische Ergebnisse zu

liefern pflegt. Allgemeine Abmagerung trifft man im Anfang selten, und wo sie dem Hirnleiden vorausging, deutet sie mehr auf Tuberkel; im weiteren Verlaufe findet sie sich am häufigsten bei Krebs. Abwesenheit von anderweitigen tuberculösen Erkrankungen spricht bei jüngeren Kranken für Geschwulstbildung, ebenso überstandene und obsolet gewordene Lungentuberculose und abgeheilte oder noch bestehende chronische Exantheme. Anwesenheit von Herz- und Gefässleiden macht apoplektische Zustände, Embolie, Abscess und Erweichung wahrscheinlicher. Das Vorkommen von Eiweiss im Harn, von vermindertem specifischen Gewicht und Harnstoffgehalt lässt Hirnatrophie und Hydrocephalieen mit Erweichung (im Zusammenhang mit Bright'scher Krankheit) erwarten. Ohrenleiden, Caries in verschiedenen Theilen des Skelettes, alte Geschwüre stehn häufiger mit Abscess, Erweichung und Hirntuberkel in Zusammenhang.

Ein sehr allmäliger Verlauf mit vielen und entschiedenen Schwankungen, mit anfänglich alleinigen Reizungserscheinungen, zu welchen sehr nach und nach Lähmungen hinzutreten, kann zwar auch bei Abscess, Erweichung und Tuberkel vorkommen, ist jedoch am häufigsten und reinsten bei Geschwulstbildung. Bei Tuberkel ist die Dauer des Leidens durchschnittlich eine kürzere.

Ein ähnliches, wenig entscheidendes Mehr oder Minder stellt sich auch bei einer Musterung der einzelnen Symptome heraus. Hier ist besonders gar kein wesentlicher Unterschied zwischen Tuberkeln und anderen Geschwülsten zu entdecken, doch lassen sich die ersteren, wie bemerkt, fast immer ziemlich sicher durch den Nachweis anderer tuberkulöser Krankheiten und durch die Berücksichtigung des Lebensalters diagnosticiren. — Kopfschmerz kommt bei Tumoren allerdings nicht häufiger als bei Abscessen vor, doch ungleich öfter, heftiger und mehr in Paroxysmen als bei chronischer Erweichung. Durand-Fardel findet ihn bei einer Zusammenstellung von 68 F. 61 mal, während er ihn in 55 F. von chronischer Erweichung nur 24 mal notirte. Wenn er aber sagt, dass die Tumoren einen mehr localisirten, die Erweichungen einen mehr allgemein verbreiteten Kopfschmerz veranlassen, so lässt sich diess nur für gewisse Fälle (s. o.) zugeben. Jedenfalls aber sind die Sinnesstörungen bei Geschwülsten bedeutend häufiger als bei Abscess und insbesondere bei Erweichung, namentlich die Amblyopieen und Amaurosen. Anästhesieen sind bei allen genannten Läsionen ziemlich gleich häufig, doch dürften diejenigen des Trigeminus öfter und ausgesprochener bei Tumoren vorkommen. Bei diesen gehn auch den Gefühlslähmungen häufiger Neuralgieen voraus. — Entschiedene psychische Störung, vor Allem Dementia, wird öfter bei chronischer Erweichung beobachtet. — Convulsionen, meist epilepsieartige, zeigen sich bei Geschwulstbildung fast in der Hälfte der Fälle, öfters ohne vorherige Lähmungen, bei Erweichung und bei Atrophie dagegen sind sie weit seltner und fast niemals ohne vorherige oder doch gleichzeitige Paralysen. Contracturen kommen aber bei der letzteren Läsion häufiger vor. — Die Paralysen treten verhältnissmässig oft bei Erweichung plötzlich auf, während diess bei Tumoren nur Ausnahmsweise der Fall ist, doch beobachtete Bamberger in 17 Fällen 5 mal plötzliche Lähmung, ich selbst dieselbe nur 1 mal. Das umgekehrte Verhältniss der Lähmung cerebraler und spinaler Nerven in Bezug auf die leidende Seite (alterne Lähmung), der centrale Charakter dieser und der peripherische jener wird kaum bei Erweichung und selbst bei Abscess angetroffen, auch die doppelseitigen Paralysen überhaupt sind hier seltner. Im Allgemeinen findet man bei Tumoren in

der Mehrzahl der Fälle ein Vorherrschen der Lähmung von Kopf- und insbesondere von Sinnesnerven vor denen der Extremitäten, während das Verhältniss bei der Erweichung umgekehrt ist. Die Sprache findet sich bei letzterer häufiger und früher beeinträchtigt als bei den Tumoren.

Diess sind die wesentlichsten Umstände, welche in Verbindung mit den Ergebnissen der ganzen Darstellung die Diagnose unterstützen. Man sieht, dass sie nur einen relativen Werth haben, und dass man oft genug aller sicheren Anhaltspunkte entbehren muss. — Ladame, dessen mehr in das Einzelne gehende Erörterung (a. a. O. S. 26 flg.) sehr belehrend ist, fasst den symptomatischen Charakter der Tumoren zuletzt mit folgenden Worten kurz zusammen: heftiges, hartnäckiges, andauerndes oder in Anfällen wiederkehrendes Kopfweh, — allgemeine Störungen der Motilität, Geisteskraft, Sensibilität und der Sinnesorgane, die sich meistens nur langsam entwickeln, — Remissionen im Gang der Krankheit, sowie progressive Reihenfolge der Symptome, welche einen localen stetig wachsenden Krankheitsheerd im Gehirn vermuthen lassen.

§. 306. Therapie. Da bei den eigentlichen Geschwülsten auf eine Heilung nicht gerechnet werden kann, so steht es mit der Behandlung übel. Der Arzt wird sich darauf beschränken müssen, den Kranken unter die zweckmässigsten Verhältnisse zu bringen, damit das Leben so lange wie möglich erhalten werde. Ferner muss er darauf bedacht sein, die Leiden des Kranken nach Kräften zu erleichtern und intercurrirenden Zufällen Abhülfe zu verschaffen, Complicationen und durch Pflege vermeidbare Nachtheile, wie Decubitus und Störungen der Harnexcretion, abzuwenden, so viel es eben geschehn kann. Von der Behandlung der nach aussen hervortretenden Geschwülste können wir zunächst absehn, da dieselben fast immer Gegenstand der chirurgischen Therapie sind, es genügt hier namentlich auf die Darstellung von Bruns zu verweisen.

Bei Tuberkeln kann man allenfalls auf eine Rückbildung hoffen, und es dürfte daher, wo sie zu diagnosticiren sind, eine entsprechende Allgemeinbehandlung niemals zu unterlassen sein, dasselbe gilt von syphilitischen Tumoren; allein bei den in diesem Kapitel zusammengefassten Geschwülsten ist diese Hoffnung nach den bis jetzt gewonnenen Erfahrungen illusorisch, und alle die früher gegen Krebs u. dgl. empfohlenen Mittel können als überflüssig bei Seite gelassen werden. Allein oft ist der Arzt bei dem lange unverbesserlich verlaufenden Leiden genöthigt, schon um den Muth und das Zutrauen der Kranken aufrecht zu erhalten, verschiedentliche Mittel anzuwenden, wobei nur darauf zu sehn ist, dass wenigstens keine Nachtheile oder auch nur Belästigungen aus der nothgedrungenen Medication hervorgehen. Je nach den Umständen können hier kleine Gaben von Jodpräparaten, die Fowler'sche Solution, Resolventia u. s. w. sogar nützlich sein. Hie und da dienen auch Kuren, mit theils salinischen, theils eisenhaltigen Mineralwässern, mit Milch, Molken und frischen Trauben- und Kräutersäften. Mercurialien, Antimonialien, stärkere Jodbehandlung, überhaupt alle eingreifenden Mittel sind durchaus zu unterlassen, ebenso entschiedne Kaltwasserkuren.

§. 307. Zunächst ist das diätetische Verhalten zu regeln. Es wird im Wesentlichen das nämliche wie bei allen chronischen Hirnkrankheiten sein müssen. Psychische Aufregung jeder Art, anhaltende und anstrengende geistige Beschäftigungen, heftige Sinneseindrücke sind streng zu vermeiden. Mässige und nicht bis zur Uebermüdung fortgesetzte

Bewegung wird zweckmässig sein, doch giebt es Fälle, welche absolute körperliche Ruhe fordern, jedenfalls aber muss jede heftige Anstrengung, Erschütterung, u. s. w. als schädlich betrachtet werden. Wir sehn oft Kranke, welche in ihren gewohnten Verhältnissen rasch elender wurden, sich bessern und dann lange in einem leidlichen Zustande verharren, ja vorübergehend einer scheinbaren Genesung entgegengehen, wenn sie im Spitale eine streng geregelte Lebensweise führen. Sexuelle Aufregungen haben sich stets nachtheilig gezeigt. Eine möglichste Gleichmässigkeit des ganzen Verhaltens in jeder Beziehung ist demnach die Hauptregel. — Was die Zufuhr an Nahrung und Getränken betrifft, so ist Vermeidung aller reizenden Dinge das Wichtigste, nur wenn zuletzt allgemeine Schwäche und Verfall eintritt, alle Irritationssymptome zurücktreten, wird man den Kranken eine Wohlthat durch die vorsichtige Darreichung von Wein u. dgl. gewähren. In den früheren Perioden des Leidens ist im Allgemeinen eine mehr karge Diät passend, besonders wenn die Erscheinungen von Reizung vorherrschen, die Kranken wohlgenährt und blutreich sind. Ob eine mehr vegetabilische oder animalische Kost vorzuziehen sei, hängt von den individuellen Verhältnissen ab. In späteren Zeiten des Verlaufes, oder auch schon früher, wenn man es mit elenden, mageren und anämischen Leuten zu thun hat, tritt die Nothwendigkeit einer kräftig nährenden, aber leicht verdaulichen, tonisirenden, aber nicht geradezu stimulirenden Zufuhr ein. Jede Art von Excessen ist absolut nachtheilig. Bei Zwischenfällen von entzündlichem, frebrilem, überhaupt irritativem Charakter muss die Diät sofort eine antiphlogistische werden. — Ein mehr kühles Verhalten ist am zweckmässigsten, die Einwirkung der Sonnen- und Feuerhitze, insbesondere auf den entblössten Kopf, ist absolut schädlich. Doch ist auch Verkältung zu vermeiden, desshalb, und um die Hautthätigkeit anzuregen, wird wollene Kleidung zu empfehlen sein.

§. 308. Bei der speciellen symptomatischen und palliativen Behandlung haben dieselben Maasregeln Geltung, welche schon bei früheren Gelegenheiten aufgezählt worden sind. Vor Allem häufig kommen die **Abführmittel** in Betrachtung, welche beinahe in keinem Falle entbehrt werden können. Man darf die Kranken niemals verstopft lassen und wird eine regelmässige reichliche Stuhlentleerung durch die verschiedensten der Individualität entsprechenden Mittel herbeizuführen haben. Stärkere Abführungen sind durchschnittlich nicht vorzunehmen, ausser wo verschiedene Zwischenfälle dieselben vorübergehend zu erfordern scheinen. Oft ist bei Schwäche der Darmbewegungen durch drastische Klystiere nachzuhelfen. Brechmittel, welche hie und da empfohlen wurden, scheinen mir unpassend, ausser bei ganz speciellen Indicationen. — Ein wichtiges Mittel sind die **Gegenreize auf die Haut**. Flüchtige, wie scharfe Fussbäder, Senfteige, Jodtinctur, fliegende Vesicatore kommen nur bei vorübergehenden Irritationszuständen, namentlich cephalalgischen Paroxysmen, in Betracht. Dagegen sind dauernde Exutorien, Haarseile im Nacken, Brechweinsteinsalbe daselbst und auf den geschornen Kopf oft von dem entschiedensten Nutzen, ich habe in zwei Fällen Kranke mit bereits ziemlich vorgeschrittener Lähmung hierauf sich bessern und selbst wieder arbeitsfähig werden sehen, freilich nur für eine gewisse Zeit. Auch heftige Kopfschmerzen, Krampfzufälle u. dgl. lassen zuweilen auf diese Medication nach. Man findet in der Casuistik mehrfach Aehnliches erwähnt. Wo aber diese immer sehr lästige Behandlung nicht binnen einer gewissen Zeit eine solche Besserung herbeiführt, soll man die Kranken nicht unnöthig lange quälen, und in bereits weit vorgeschrittenen

Fällen, bei grosser Schwäche, unterlässt man dergleichen ganz. Allgemeine Bäder, theils einfache, theils medicamentöse, thun den Kranken gut. — Ebenso Kälte auf den Kopf in verschiedener Weise applicirt. — Diese und Blutentziehungen werden indessen wohl selten methodisch und ohne specielle Indication in Anwendung zu bringen sein, denn a priori schon verbietet die Natur der Krankheit ein anhaltend schwächendes Verfahren. Ich möchte daher das Anlegen von Blutegeln an den Kopf oder an den After, oder von Schröpfköpfen in den Nacken in regelmässigen Zwischenräumen nicht empfehlen, ausser wo besondere Umstände dazu auffordern. Manche Kranke, denen man zur Erleichterung von Kopfschmerzen, Schwindel u. dgl. Blutegel setzt, vertragen selbst kleine Blutenziehungen so schlecht, dass man gern von der Wiederholung absteht. Ohnmachten und Convulsionen können dadurch herbeigeführt werden. Man wird in Bezug auf die Anwendung und den Grad der Blutentziehungen sorgfältig die Verhältnisse des Einzelfalles zu berücksichtigen haben. Zu leugnen ist es nicht, dass in manchen Fällen Aderlässe, selbst mittels Eröffnung der Temporalarterie (Nasse), eine ausgezeichnete und langdauernde Besserung bewirkt haben. Aber selbst wo man durch die allgemeinen Verhältnisse nicht zu Blutentziehungen bestimmt wird, können intercurrirende Umstände zu denselben gelegentlich dringend auffordern; man wird jedoch alsdann immer mit örtlichen sich begnügen und nur aus Noth die allgemeinen wählen. Dergleichen kann geschehen bei sehr heftigen Kopfschmerzen mit gewaltiger allgemeiner Aufregung, bei heftigen peripherischen Schmerzen, namentlich aber bei Hinzutreten entzündlicher und febriler Erscheinungen mit rasch sich einstellender Temperaturerhöhung, ferner bei gewissen Complicationen. — Die Anwendung der Narkotica, unter denen vielleicht allein das Morphium zu nennen ist, dient sehr zur Erleichterung der Kranken und kann kaum entbehrt werden. Man wird oft diejenigen Zufälle, welche Blutentziehungen zu erheischen scheinen, und wo man diese fürchtet, durch ein paar entsprechende Gaben Morphium, durch den Mund oder hypodermatisch, beseitigen oder doch erleichtern, Schmerzen und Aufregung tilgen und Schlaf herbeiführen. Immer muss man darauf sehn, dass vorher eine genügende Darmausleerung stattgefunden hat. Gegen Lähmungen wird mit strychninhaltigen Mitteln nichts auszurichten sein, doch ermässigt sich oft ein lästiges Erbrechen durch kleine Gaben von Extr. nucis vomicae und kohlensaures Getränk. — Chloroform vorsichtig inhalirt, oder als Fomentation oder in Klystieren angewendet, dient ähnlich aber vorübergehender wie Morphium zur Erleichterung.

Bei der langen Dauer der Krankheit, bei der Verschiedenartigkeit des Verlaufes, der Erscheinungen, der Zwischenfälle und der Complicationen wird die Thätigkeit des Arztes reichlich in Anspruch genommen und bei der Hoffnungslosigkeit des Ganzen auf eine harte Probe gestellt. Es lassen sich unmöglich für alle Vorkommnisse bestimmte Regeln geben, und vorzugsweise wird man sich unter genauer Abwägung der concreten Verhältnisse nach allgemein therapeutischen Indicationen richten müssen; immer aber wird man dabei schwächende Eingriffe möglichst zu vermeiden haben.

Thierische Parasiten innerhalb der Schädelhöhle.

Cysticercus: Die wichtigste, fast alle vorausgehende Literatur enthaltende Abhandlung ist die von Stich, Annalen d. Charité Jahrg. V. S. 154. 190. Berlin 1854. — Ausserdem: Rendtorf, de hydatidibus praes. i. cerebro hum. repert. Berol. 1822 — Aran, Arch. gén. Sept. 1841. p. 76. — Sendler, Cysticerci monogr. Hal. 1843. — Leubuscher, a. a. O. — Kraus, allg. Zeitschr. f. Psychiatrie

B. X. S. 294. 1853. — Brunniche, Hosp. Meddel. Schmidt's Jahrb. B. 78. S. 171. 1853. — Gellerstedt, Hygiea Schm. Jahrb. B. 84. S. 185. 1854. — Cohn, Günsburg's Zeitschr. B. V. 4. 1854 (vergl. auch frühere Fälle i. dies. Zeitschr.) — Küchenmeister, helmintholog. Bericht i. Schmidt's Jahrb. B. 99. S. 98. 1858. — Davaine, Traité des Entozoaires etc. Paris 1860. p. 627. 656. — Rodust, Zeitschr. f. rationelle Medic. 3. Reihe XV. 283. 1862.— Griesinger, Arch. d. Heilk. 1862. H. 5. — Ferber, Ebend. H. 6. — Förster, Würzburger med. Zeitschr. III. H. 4. 1862. — Leuckart, D. menschlichen Parasiten u. s. w. I. 278. Leipz. u. Heidelb. 1863. — Westphal, Berliner klin. Wochenschr. 1865. No. 43. — Küchenmeister, Ausser s. Thierischen Parasiten Leipz. 1855. s. Oesterreich. Zeitschr. f. prakt. Heilk. 1866. Nr. 3. 27. — Klob, Wiener med. Wochenschr. 1867. 8. 9. — Merkel, D. Arch. f. klin. Med. III. 297. 1867.

Echinococcus: (Für alle citirte Beobachtungen möchte ich nicht einstehen, dass sie wirklich hieher gehören.) Rendtorf, Aran, a. a. O. — Roberts, Lond. med. Gaz. Schmidt's Jahrb. B. XXV. S. 279. 1840. — Bree, Lancet 1838. Ebend. S. 24. — Hedinger, Rust's Magaz. B. 57. Charité-Bericht v. 1837. — Michéa, Gaz. méd. Nr. 47. 1840. — Sturton, Lancet 1841. Schmidt's Jahrb. B. 35. S. 284. 1842. — Mauthner, d. Krankh. d. Gehirns u. s. w. bei Kindern. S. 268. Wien 1844. — Wilson, Lancet. Schmidt's Jahrb. B. 64. S. 297. 1849. — Rodolfi, Gaz. Lombard. 1857. Schmidt's Jahrb. B. 99. S. 100. 1858. — Bouchut, Gaz. des hôp. Nr. 20. 21. 1857. — Günsburg, (Akephalocysten der Zirbel), Zeitschr. f. klin. Med. X. 1. 1859. — Davaine s. o. S. 359. 644. — Rodust, s. o. S. 298. — Politzer, Jahrb. f. Kinderheilk. VI. 59. Wien 1863. — Leuckart, s. o. I. S. 377.

§. 309. Man kennt nur zwei Arten derselben, den Cysticercus cellulosae (u. C. tenuicollis?) und den Echinococcus hominis; der erstere kommt ziemlich häufig, der zweite dagegen seltener vor.

Die Cysticerci finden sich sowohl innerhalb der Hirnsubstanz, als auch in den Meningen, hier am häufigsten in der Pia mater (32mal in 88 F.) und nur ausnahmsweise an der inneren Oberfläche der Dura mater, zweifelhaft ob auch im Gewebe derselben. Nach Leuckart kommt das Gehirn (und die Pia mater) in Bezug auf die Häufigkeit des Vorkommens von Finnen gleich nach dem intermuskularen Bindegewebe. Küchenmeister konnte nur 18 F. auffinden, wo die Parasiten im Kleinhirn, 4 wo sie in der Brücke, 3 wo sie im verlängerten Mark sassen, in allen übrigen Fällen hatten sie ihren Sitz in den verschiedensten Theilen des Grosshirns, namentlich im Bereich der grauen Substanz (nur 19mal in der Marksubstanz). Am häufigsten fanden sie sich an der Hirnoberfläche (59 Fälle), nur 5 mal frei in den Ventrikeln. Man begegnet ihnen in sehr verschiedener Anzahl, meistens sind es nur wenige oder gar nur ein einziger, zuweilen eine grosse Menge, 50 bis 200. Sie sind in der Regel vielfach zerstreut, selten auf einer beschränkten Stelle zahlreich zusammengedrängt. Die Grösse der Blasen wechselt sehr, von der gewöhnlichen einer Erbse bis zu derjenigen eines Taubeneies, einer Wallnuss und selbst eines kleinen Hühnereies. Das eigentliche Thier ist in einer sehr dünnhäutigen meist kugeligen Wasserblase eingeschlossen, in welcher es mit Hals und Hakenkranz nach innen eingestülpt liegt, und schon mit blossem Auge als weissliches Knötchen erkennbar ist, das Mikroskop weist die charakteristischen Haken nach. In der Regel ist die umgebende Hirnsubstanz ganz unverändert, selten nur etwas erweicht oder mit Blutpunkten durchsetzt; in einigen wenigen Fällen wird eine bis $1/2$ Lin. dicke, fibrös-speckige Demarcationskapsel, mit weiter reichender Entzündungswirkung umgeben, erwähnt. Befindet sich eine grössere Finnenblase frei in den Hirnhöhlen, wie in dem F. von Förster im 4. Ventr., so kann die Höhle derselben ausgedehnt, ihr Ependym verdickt, ihre Wandungen abgeplattet werden, während sich zuletzt in den an-

deren Ventrikeln starke Wasseransammlung bildet. Wenn das Thier abstirbt, so schrumpft die Blase, ihre Hülle und ihr Inhalt wird opak, verfettet, wird zu einer breiigen oder mörtelartigen Masse und dickt sich endlich zu einem Kalkconcremente ein, welches sich von ähnlich aussehenden Residuen syphilitischer Geschwülste und Tuberkeln nur durch die Möglichkeit einer Auffindung der sich lange erhaltenden Haken unterscheiden lässt. Merkwürdig ist die Beobachtung v. Klob, wo sich um einen verkalkten Cysticercus herum und weiterhin im Zusammenhang mit ihm eine grosse Cyste entwickelt hatte. — Verwachsungen der Stellen der Hirnhäute, an welchen Finnen sitzen, finden sich nur selten und in geringem Maasse, welcher Umstand nebst der meist grösseren Zahl der Finnenkörper einen ferneren Unterschied von den obenerwähnten Geschwulstformen abgiebt. — Wenn man die verschiedenen bekannt gewordnen Beobachtungen durchmustert, so zeigt es sich, dass nicht immer an anderen Stellen des Körpers, am wenigsten an dessen äusserer Oberfläche, noch weitere Cysticerken vorkommen, indessen meint Stich, dass wohl bei genauerem Nachsuchen dergleichen zu entdecken gewesen wären. Es muss sich diess, nachdem die Aufmerksamkeit darauf gerichtet worden ist, bei ferneren Beobachtungen zeigen, und es würde der Fund von subcutanen Cysten die Diagnose während des Lebens wesentlich erleichtern. Unter den durch Küchenmeister zusammengestellten 88 F. von Finnen im Gehirn waren indessen nur 11 F., wo gleichzeitig anderswo im Körper diese Parasiten sich vorfanden. — Nach den bisherigen Erfahrungen lässt sich übrigens bei Solchen, welche Blasenwürmer im Gehirn beherbergen, weder in dem Habitus, noch in der gesammten Ernährung, noch auch in dem Verhalten der einzelnen Organe irgend eine Störung entdecken. Die betreffenden Menschen erschienen bis auf etwa zufällig hinzugetretene Erkrankungen gesund.

Finnen im menschlichen Organismus werden in manchen Gegenden häufiger als in anderen gefunden (ich habe in Zürich weder Cysticercus noch Echinococcus jemals während 8 Jahren bei Einheimischen beobachtet, ebenso Lebert); zum Theil mag diess von der Verbreitung der Schweinezucht abhängen. Arme Leute und Unreinliche zeigen am ehesten diese Parasiten, Männer mehr als Weiber (nach Küchenmeister 51 M. 34 W.). Die meisten Fälle kommen bei Erwachsenen vor (nach K. $^3/_4$ aller Fälle zwischen dem 20. und dem 60. Jahre). — Ueber die Art der Einwanderung der Parasiten vom Darme aus, wissen wir nichts Bestimmtes. Man nimmt als wahrscheinlich an, dass sie in die Blutgefässe gelangen und mit dem Blutstrom weiter verschleppt werden, lässt aber auch die Möglichkeit einer Fortbewegung längs der lockeren Bindegewebsschichten bis in die Schädelhöhle gelten.

§. 310. Ebenso wie bei den verschiednen Tumoren ist das symptomatische Verhalten der Cisticercen ein ziemlich mannigfaltiges, und es mag auf dasselbe sowohl der Sitz der Blasen, als auch die Zahl und Grösse derselben, ferner die verschiedene Art ihrer Einwirkung auf die umgebenden Theile: Druck, Anämie, Erweichung, entzündliche und hämorrhagische Vorgänge, — endlich complicirende Umstände einen wesentlichen Einfluss ausüben. Die Beurtheilung der Verhältnisse wird fast immer um so schwieriger sein, als die Blasen in der Regel zerstreut an den verschiedensten Stellen sitzen. In sehr vielen Fällen bleiben die Cysticerci latent. Küchenmeister zählt unter 88 Fällen 16 F. ohne Symptome und 6 mit nur unbedeutenden Symptomen; wahrscheinlich würden die letzteren Zahlen noch grösser sein, wenn in der Literatur

nicht vorzugsweise die auffallenden Beispiele beschrieben würden. Ferber fand in den Tabellen des Hamburger Krankenhauses 12 F. erwähnt, von denen die Hälfte latent gewesen war. Oft genug aber bedingen die Finnen bedeutende Störungen, durch welche endlich sogar ein tödtlicher Ausgang herbeigeführt werden kann. Da entzündliche und sonstige Veränderungen in der Umgebung der Parasiten nur selten vorkommen, so muss man die Ursache der Functionsstörungen für die meisten Fälle in etwas Anderem suchen. Bei grosser Zahl und Zusammendrängung auf beschränktem Raume mag schon der Druck und die Consumtion der Hirnsubstanz, an deren Stelle die Parasiten treten, wirksam werden. Ob da, wo eine zerstreute Lagerung stattfindet, die Bewegungen der Thiere, wie Stich vermuthet, zu den Symptomen Anlass geben, möchte nicht so ganz sicher sein, indem offenbar meistentheils die Häufigkeit der Bewegungen zu dem paroxysmenweisen Auftreten der Symptome und den langen freien Pausen in einem Missverhältniss steht.

Was die einzelnen Symptome betrifft, so ist Kopfschmerz häufig, Erbrechen fast nur wenn die Parasiten im Kleinhirn sitzen vorhanden. Convulsionen wurden wohl am häufigsten beobachtet, Küchenmeister zählt 30 Fälle auf, davon 24 mit Epilepsie. Diese letztere unterscheidet sich entweder gar nicht von der gewöhnlichen Fallsucht, oder aber sie ist durch Complication mit geistiger Störung und mit Lähmungserscheinungen ausgezeichnet. Etwa in der Hälfte der Fälle zeigt die Epilepsie einen mehr acuten gefährlichen Charakter, die Paroxysmen folgen rasch auf einander, werden immer stürmischer, dauern länger und führen so binnen Kurzem zu tödtlichem Koma. — In einem Falle (Sitz der Finnen im Wurm und mitten in einem Seitenlappen des Kleinhirns) zeigten sich krankhafte Verdrehungen nach einer Seite. — Schwindel und Zittern finden oft statt. — Auch Lähmungen kommen vor (nach Küchenmeister in 23 F.), aber meist von unbestimmter Verbreitung und unvollkommenen Grades, Schwäche in den Beinen, sehr selten wirkliche Paraplegie, nur 3mal deutliche Hemiplegie, öfter Behinderung der Sprache. Merkwürdig ist die nicht seltene Schwäche und Lähmung der Sphinkteren, Küchenmeister bemerkt sie 9 mal, Ferber macht auf das Zusammentreffen der Lähmung des Blasensphinkters mit Sitz der Finne im Tuber cinereum aufmerksam. — Geringe Grade von Hautanästhesie, Eingeschlafensein, Kriebeln namentlich in den unteren Extremitäten wurden hie und da beobachtet; Blindheit in ein paar Fällen. — Sehr häufig sind psychische Störungen und zwar deliriose und maniakalische Aufregung mit Hallucinationen, oder Melancholie, Somnolenz, Stumpfsinn.

§. 311. Was den Verlauf anlangt, so ist er Anfangs, wie es scheint veränderlich, unbestimmte Pausen, Nachlässe und Verschlimmerungen finden statt. Man kann nicht aus den bisherigen Beobachtungen, wie Rodust will, ein irritatives, die Einwanderung der Parasiten in das Gehirn bezeichnendes Stadium und ein zweites mit vorherrschender Depression unterscheiden. Nicht selten ist aber eine rasch und stürmisch verlaufende Endperiode beobachtet worden, zuweilen mit apoplektiformen Zufällen. — Die Ausgänge anlangend, so ist es klar, dass die Finnen im Gehirn oft genug den Tod herbeiführen können; unstreitig aber wird in einer grösseren Zahl von Fällen das Leben des Trägers erhalten, und die Würmer sterben ab, ohne dass sie jemals Symptome hervorgerufen hatten, oder die etwa vorhanden gewesenen verschwinden mit dem Zugrundegehen des Parasiten. — Wenn es sich wirklich bestätigen sollte, was Stich aus den sehr spärlichen bisherigen Erfahrungen

folgert, dass alle in einem Individuum befindlichen Cysticerken gleichzeitig entstanden seien, und dass diese Thiere eine Lebensdauer zwischen 3 und 6 Jahren haben, so wäre damit ein wichtiger Anhaltepunkt für die Beurtheilung des Verlaufes derartiger Krankheitsfälle und insbesondere für die Prognose gewonnen. Würde man, wie in der Beobachtung von Romberg und Stich einen Epileptiker kürzeren Datums vor sich haben, bei dem subcutane Finnen aufzufinden wären, so könnte man so ziemlich die Dauer und das muthmaasliche Verschwinden des Leidens vorherbestimmen. Bis jetzt findet man in den Beschreibungen der Cysticercusfälle keine Rücksicht auf die eben berührten Verhältnisse genommen, sie sind aber doch der ferneren werth. — Was die Diagnose anlangt, so giebt die obige Beschreibung Anhaltspunkte zu mehr oder minder wahrscheinlichen Vermuthungen scharfsinniger Beobachter, aber durchaus keine Basis zu sicheren Schlüssen.

§. 312. Der Echinococcus kommt innerhalb der Schädelhöhle des Menschen selten vor (manche als solche beschriebne Fälle sind nur für Cysticercus anzunehmen). Davaine stellt 200 F. von Echinococcus beim Menschen zusammen, von diesen kommen 20 auf die Nervencentren, während die Lungen 40 mal, das Herz 10 mal, die Nieren 30 mal u. s. f. betheiligt waren. Meistens ist nur eine, selten mehr als 2 — 3 Cysten von sehr verschiednem und zuweilen sehr bedeutendem Umfange vorhanden. Diese bestehen aus einer äusseren, mit Gefässen versehenen Abgrenzungsmembran von faseriger Structur, innerhalb welcher die parasitischen Gebilde eingeschlossen sind. Die zweite (Chitin-) Haut liegt der ersteren locker an, sie ist structurlos, hornartig durchscheinend und zerreisslich, oft gallertartig, an ihrer inneren Oberfläche sitzen knospenförmig viele Gruppen weisslicher kaum stecknadelkopfgrosser Knötchen, von denen jedes sich als mit dem charakteristischen Hakenkranz versehne Echinococcusbrut erkennen lässt. Der innere Raum der Cyste ist entweder blos von klarer gelblicher oder mit Detritus getrübter Flüssigkeit erfüllt, oder er enthält Tochterblasen der verschiedensten Grösse und Entwicklung oder Rückbildung, und bildet so den sogenannten Akephalocystensack. Im letzteren Falle findet man zuweilen keine mit Hakenkränzen versehne Knospen weder in der Mutter- noch in einer Tochterblase. Die umgebenden Theile atrophiren durch Druck und scheinen selten entzündlicher Erweichung zu unterliegen. Die Hirnhöhlen werden durch hydrocephalische Transsudation erweitert, die Hemisphären werden anämisch und schwinden, ihre Windungen sind plattgedrückt und selbst die Knochen des bei Kindern sich erweiternden Schädels zeigen sich dünn und rareficirt. Auch hier ist ein Absterben des Parasiten, eine Schrumpfung und Verkalkung der ganzen Echinococcus-Colonie möglich, wie man dies in anderen Körpertheilen, besonders in der Leber, häufig genug zu sehen Gelegenheit hat.

Nach den vorliegenden, zum Theil ihrer Bedeutung nach nicht ganz zuverlässigen Fällen ist es unmöglich, etwas Genaueres über die Symptome und den Verlauf der Dinge bei Echinoccocus zu geben. Im Allgemeinen scheinen es junge Leute (Politzer's F. betraf ein 5 jähr. Mädchen, mein F. einen 9 jähr. Knaben) zu sein, welche diesen Parasiten beherbergen. — Das Wachsthum der Cyste scheint ein sehr langsames zu sein und lange ohne sichtliche Störungen zu bleiben. Nach und nach stellen sich wohl Kopfschmerz, Erbrechen, Schwindel, halbseitige Convulsionen und Zittern, selten Hemiplegie ein, zuletzt auch Störungen der höheren Sinne und der psychischen Thätigkeit. Zuweilen ist der Verlauf ein ganz gleichmässiger, der allmälig zu allgemeiner Lähmung und

Blödsinn führt, zuweilen aber tritt ein acutes Endstadium mit tonischen und klonischen Krämpfen und deliriöser Aufregung ein, dem unter Koma derTod folgt. Die Echinococcus-Cyste scheint unter Umständen eine lange Reihe von Jahren bestehen zu können. Alle Umstände sind von der Art, dass es unmöglich wird, während des Lebens zu einer Diagnose zu gelangen, namentlich kann eine Unterscheidung dieser Fälle von den eigentlichen Geschwülsten und von chronischem Hydrocephalus durchaus nicht erwartet werden. Was die Therapie anlangt, so wird sie eine rein symptomatische und palliative sein müssen, und, selbst wenn man die Gegenwart der Parasiten zu erkennen vermöchte, könnte eine specifische anthelmintische Behandlung, wie sie wirklich vorgeschlagen worden ist, zu keinem Erfolge führen.

Zweiter Abschnitt.

Krankheiten des Rückenmarkes.

Ausser den bereits bei der Literatur der Krankheiten des Gehirns angeführten Werken von Abercrombie, Albers, Andral, Bright, Cruveilhier, Lebert, Marshall Hall, Rokitansky, Todd, Luys u. s. w. siehe: Hutin, Bullétins de la soc. anat. T. II. p. 134. 1827. Nouv. Bibl. méd. T. I. p. 160. 1828. Auch in Gottschalk's o. a. Sammlung. — Monod, Bull. de la soc. anat. p. 56. 1832. — Hache, Journ. hebd. T. II. p. 266. 1833. — Friedreich, Schmidt's Jahrb. B. III. S. 229. 1834. — Grisolle, Journ. hebd. Nr. 10. 1836. — Colliny, Arch. gén. 2. Sér. T. X. p. 176. 1836. — Calmeil, Journ. des progrès des sc. méd. T. XII. p. 165. — Ollivier, Traité de la moëlle épinière et de ses maladies. 1. éd. Paris 1824. 2. éd. 1827. 3. éd. 1837. Dieses Hauptwerk auch in deutscher Uebers. v. Radius. Leipzig 1824. — Albers, Beob. auf d. Gebiete d. Path. B. I. II. Bonn 1836. 38. — Budd. Med. Chir. Trans. Vol. XXII. p. 153. London 1839. — Marx, Comment. soc. reg. sc. Gotting. Vol. VIII. p. 27. 1841. — Mauthner, d. Krankh. d. Gehirns und Rückenmarkes bei Kindern. Wien 1844. — J. Vogel u. Dittmar, Fälle v. Krankh. d. Rückenmarkes. Deutsche Klinik, Nr. 23. 24. 28. 38. 1851. — Cohn, Spitalber. Günsburg's Zeitschr. f. klin. Med. V. 351. 1854. — Russel-Reynolds, Diagnosis of diseas. of the brain, spinal cord. etc. London 1855. — Gull, Guy's hosp. rep. 3. Ser. Vol. II. p. 143. 1856. Vol. IV. p. 169. 1858. — Lenhossek, Beitr. z. path. Anat d. Rückenmarkes. Oesterr. Zeitschr. f. prakt. Heilk. 1859. — H. Köhler, deutsche Klinik 1859. — Brown-Séquard, Lect. on the physiol. and pathology of the central nervous syst. London 1860. — Ders. Lect. on the diagnosis and treatment of paralysis of the lower extremit. London 1861. — Salomon, Deutsche Klin. 1863. S. 337. flg. — Jaccoud, les paraplégies etc. Paris 1864. — Frommann, Unters. ü. d. norm. u. pathol. Anatomie d. Rückenmarkes I. II. Jena 1864. 67. — R. Köhler, Handb. d. spec. Therapie II, 821. 3. Aufl. Tübingen 1868.

Anämie des Rückenmarkes.

Ekker, de cerebri et medullae spinalis syst. vas. capill. Trajecti ad. Rhenum 1853. — Kussmaul u. Tenner, Unters. ü. d. Ursprung u. Wesen d. fallsuchtart. Zuckungen bei Verblutung. Frankfurt. a. M. 1857. S. 59. — Jaccoud, a. a. O. p. 295. 309. —

§. 1. Wir besitzen sehr wenige Untersuchungen und directe Beobachtungen über die Verschiedenheiten des Blutreichthums im Rückenmarke und in seinen Hüllen, am wenigsten aber über die Anämie dieser Theile. Der allgemeine Eindruck, den man durch die Vergleichung der

Sectionsresultate bekommt, ist der, dass das Rückenmark an sich ein sehr wenig blutreicher Theil sei, oder, vielleicht genauer gesagt, dass in demselben sich ein Netz von nur sehr kleinen und engen Gefässen verbreite. Die grösseren arteriellen Gefässe scheinen vorzugsweise nur in der Pia mater, die grösseren venösen in Form sehr erheblicher Netze im Spinalkanal ausserhalb der Dura mater vorzukommen. Wie im Gehirn ist auch hier, die graue Substanz der gefässreichste Theil, und wahrscheinlich würden demnach Veränderungen der Blutfülle in derselben eine hervorstechende Wichtigkeit haben. Ein sehr dichtes feines Gefässnetz findet sich endlich auch in der nächsten Umgebung des Centralkanales. Die besondere Gefässvertheilung bringt es mit sich, dass Verschiedenheiten in der Gefässfülle des Markes selbst verhältnissmässig nur wenig in die Augen fallen, während dieselben in den übrigen Theilen des Spinalkanales allerdings sehr deutlich hervortreten können. Dies ist indessen wirklich mehr nur Voraussetzung, denn, wie gesagt, es fehlen uns zahlreiche auf diese Verhältnisse gerichtete Beobachtungen. Leider wird eben bei pathologischen Sectionen die Eröffnung des Spinalkanales noch immer viel zu selten vorgenommen.

Was den anatomischen Befund bei Anämie anlangt, so erkennt das unbewaffnete Auge überall keine Gefässverzweigungen und Blutpunkte im Marke, die graue Substanz ist blass, in der Pia mater sieht man nur in den grösseren, der Länge nach verlaufenden Gefässen eine mässige Menge Blut. Dagegen zeigen sich die venösen Plexus unter der Dura mater immer ziemlich blutreich, und es hatten dieselben sogar in den Experimenten von Kussmaul einen gewissen Blutgehalt. Die Consistenz des Rückenmarkes wird bei Blutarmuth meistens als vermehrt bezeichnet, seltner ist in einzelnen Abschnitten, vorzugsweise in der Gegend der Cervicalanschwellung, Malacie gefunden worden.

§. 2. Die so zahlreichen und mannigfaltigen Zu- und Abflüsse des Blutes, welches die Theile innerhalb des Spinalkanales durchströmt, die vielfachen Verbindungen der betreffenden Gefässe untereinander machen es beinahe unmöglich, dass irgendwo im Rückenmarke eine entschiedene und dauernde partielle Anämie zu Stande komme, ausser wenn ein allseitiger bedeutender Druck auf eine bestimmte Stelle wirkt, in welchem Falle natürlich dieser und nicht die Anämie den symptomatischen Charakter bestimmt. Sehr wahrscheinlich bedingen aber innerhalb des Markes gröbere Läsionen eine über die Gränze derselben sich verbreitende Ischämie. Dies möchte besonders bei entzündlicher Schwellung und bei narbiger Schrumpfung grösserer Abschnitte der weissen Substanz, namentlich innerhalb der Seitenstränge, der Fall sein, da die kleinen Gefässe, ohne sich viel zu verzweigen, in paralleler Richtung durch die weisse nach der grauen Substanz verlaufen. Dass aber auch hier eine Menge feinerer Communicationen collaterale Zuflüsse vermitteln kann, ersieht man aus der Abbildung einer Gerlach'schen Injection bei Kölliker (Fig. 164.), nur werden dieselben bei der grossen Feinheit der betreffenden Gefässe selten rasch und ausgiebig genug zu Stande kommen. Ob einzelne Abtheilungen des Rückenmarkes mehr als andere des verschiedenen Verlaufes der zuführenden Gefässe halber zur Anämie disponirt sind, lässt sich bis dahin nicht entscheiden, ist jedoch wahrscheinlich. Das Cervicalmark mag vermuthlich sowohl im Allgemeinen leichter blutarm werden, als namentlich auch in Verbindung mit dem gleichen Zustande im Gehirn, keinesfalls aber können die Unterschiede hier oder an anderen Stellen sehr bedeutend sein.

Aus Alledem erhellt, dass die Ursachen der einfachen, nicht complicirten spinalen Anämie vorzugsweise allgemeine sein müssen und zwar dieselben wie bei der cerebralen: Inanition durch Blutverluste, durch mangelhafte Nahrungszufuhr, durch übermässige secretorische Ausfuhr, durch consumirende Krankheiten und durch weitverbreitete oder langdauernde Läsionen innerhalb der Verdauungswerkzeuge. S. das Specielle in §. 2 und 3 des vorigen Abschnittes. — Wahrscheinlich können aber auch örtliche Reizungen an entfernten Theilen als Ursache einer Rückenmarks-Anämie von sehr verschiedener Verbreitung wirksam werden. Nach Brown-Sequard's und Nothnagels Versuchen darf man eine solche Wirkung peripherischer Reize, besonders von nervenreichen Organen aus, in Folge von reflectorischer Contraction der kleinsten Gefässe des Rückenmarkes voraussetzen.

§. 3. Von den Symptomen lässt sich wenig Sicheres sagen, da dieselben offenbar ein aus sehr heterogenen Elementen gemischtes Bild darstellen, und da insbesondere die sehr entschiedenen cerebralen Erscheinungen, welche hier beinahe niemals fehlen dürften, die spinalen in hohem Grade verdecken. — Wenn wir das Experiment an Thieren zu Grunde legen, so sind wir, ausser den bereits sehr belehrenden Unterbindungen der Abdominal-Aorta, hauptsächlich auf die Versuche von Kussmaul angewiesen. Derselbe schnitt durch Unterbindung der beiden Art. subclaviae die Zufuhr mittels der Vertebralarterien ab und comprimirte dann den Aortenbogen bei Kaninchen. Er überzeugte sich, dass kein Blut mehr in die hintere Körperhälfte dringen konnte; immerhin mag aber durch den Willis'schen Cirkel noch ein geringer Zufluss nach dem Cervicalmarke gelangt sein. Die Folgen waren: vollständige Lähmung des Hinterkörpers, welcher häufig leichtes Zittern vorausging, unvollständige Lähmung der Vorderbeine zugleich mit allmälig sich verlierenden Zuckungen in denselben (diese Zuckungen waren reflectorischer Natur und konnten auch durch Reizung des Hinterkörpers hervorgerufen werden, ohne dass in diesem selbst Convulsionen auftraten), — Erschlaffung der After- und Blasenschliessmuskeln nach vorheriger krampfhafter Contraction derselben, — Erlahmung der Respirationsbewegung zuerst an den Bauchmuskeln, dann am Zwerchfell und an den Brustmuskeln, — Sinken der Temperatur im After um 12, am Ohr um 9 C⁰. Die Thiere sterben durch Stockung des Athmens, und es hören zuletzt vor dem Tode auch die Bewegungen der Vorderbeine, des Nackens und der Kopfmuskeln auf. Die Lähmung ist, wie hieraus und aus den einzelnen Abänderungen des Experimentes erhellt, nicht blos durch die Abschneidung der arteriellen Blutzufuhr zu den peripherischen Nerven und zu den Muskeln bedingt, sondern hauptsächlich durch diejenige zum Rückenmarke selbst. Es ist klar, dass beim Menschen wohl niemals ähnliche Verhältnisse in gleicher Bestimmtheit und Schnelligkeit wirksam werden können, als wie sie das Experiment berbeiführt*). Schon der Natur der Ursachen

*) Vielleicht darf man als ein hieher gehöriges Beispiel den merkwürdigen Fall von Gull (Guy's hospital reports 3. Series Vol. III. p. 311. London 1857) ansehen, wo ein 34jähr. M. plötzlich während einer heftigen Anstrengung Schmerz in der Lendengegend, erfolglosen Drang zum Stuhl und alsbald Lähmung der Sensibilität und Motilität abwärts von den Lenden, auch Paralyse der Sphinkteren bekam. Die Lähmung verlor sich allmälig bis zu einem gewissen Grade, und bei der näheren Untersuchung fand sich der Arterienpuls in der unteren Körperhälfte völlig aufgehoben, dagegen am Rumpf überall und nach und nach

wegen treten die Wirkungen der Anämie fast immer nur langsam ein, und es ist dieselbe eine unvollständige. Es fragt sich, ob man berechtigt ist, ähnliche Erscheinungen, wie bei den obigen Versuchen, von einer solchen relativen Anämie abzuleiten. In den Versuchen mit Unterbindung der Bauch-Aorta hat offenbar auch keine vollkommene Aufhebung der Blutzufuhr zum Rückenmarke stattgefunden und trotzdem sind bei denselben Paraplegieen eingetreten. Daraus, dass die elektrische Contractilität der Muskeln sowohl als auch die Erregbarkeit der peripherischen Nerven, und zwar in centraler Richtung stufenweise abnehmend, fortbestand, ging der spinale Charakter dieser Lähmungen hervor. Die Function des Rückenmarkes kann demnach schon bei einer gewissen Abnahme der Blutzufuhr beeinträchtigt werden. Es wird folglich bei den citirten Fällen von Aortenverschliessung beim Menschen, sowie bei eintretender Undurchgängigkeit der einzelnen zuführenden Arterien recht wohl ein ähnlicher Symptomen-Complex wie der oben geschilderte entstehn können. Es fehlt indessen an einer recht genügenden klinischen Beweissführung. Was die embolische Verstopfung einzelner spinaler Arterien betrifft, so liegen nur positive Erfahrungen von Panum bei Versuchen an Hunden vor, denen negative von Cohn (Embol. Gefässkrankh. S. 407) gegenüberstehn. Ueberzeugende Beobachtungen beim Menschen fehlen.

§. 4. Bei den erwähnten Experimenten und bei den entsprechenden Krankheitsfällen handelt es sich nicht nur um Blutarmuth, sondern auch um Unterbrechung der Blutströmung (Ischämie). In der Mehrzahl der Fälle dagegen, wo wir Anämie im gewöhnlichen Sinne annehmen, dauert die Blutströmung fort; die Masse der circulirenden Flüssigkeit kann dieselbe sein, ihr Ernährungswerth ist aber meistens durch einen grösseren Wassergehalt herabgesetzt (dyskrasische Anämie). Die Sache complicirt sich vielleicht auch durch den möglicher Weise verschiednen Bedarf an Ernährungsmaterial der weissen und der grauen Substanz, welche letztere alsdann in ihren Functionen bedeutender als die erstere beeinträchtigt werden dürfte. Die Hauptschwierigkeit besteht aber offenbar darin, dass es unmöglich ist, die Symptome der spinalen Anämie von denen der zugleich vorhandenen cerebralen, und auch der allgemeinen Störung des Stoffwechsels und der Ernährung zu isoliren. — Jedenfalls wird man berechtigt sein, die motorische Schwäche der Anämischen, ferner die Athemnoth derselben, sobald sich bei selbst geringen Anstrengungen die Ansprüche an die Respiration steigern, zum Theil wenigstens den gestörten spinalen Functionen zuzuschreiben. Die Convulsibilität solcher Kranker wird man dagegen als cerebralen Ursprunges anzusehen haben. — In Bezug auf die Störungen der Sensibilität ist die Beurthei-

immer deutlicher eine Ausdehnung der sicht- und fühlbaren Arterien. Offenbar entwickelte sich ein Collateralkreislauf, dessen Verbreitung wohl mit Sicherheit auf einen Verschluss der absteigenden Aorta ziemlich hoch oben am Rücken folgern liess. Obschon hier die Lähmung zum Theil von der Abschneidung der arteriellen Zufuhr zu den peripherischen Theilen herrühren mochte, so ist es doch unmöglich zu verkennen, dass auch das Rückenmark auf eine gewisse Zeit in ziemlicher Ausdehnung anämisch werden musste, und die Analogie der Erscheinungen mit denjenigen bei den obigen Experimenten muss sofort in die Augen fallen. — Vergl. den Fall von allmäliger Obliteration der Abdominal-Aorta und langsamer Entwickelung einer Paraplegie bei Barth, Arch. gén. de méd. 1835 u. Presse méd. 1837 Nr. 58—66. Ferner Schlesinger, Casper's Wochenschr. 1836.

lung weit schwieriger. Wir finden die Reflexerregbarkeit bei den betreffenden Kranken erhöht, die schmerzhaften Irradiationen offenbar dem Grade und der Verbeitung nach gesteigert, und wir dürfen diese Verhältnisse wohl aus der Betheiligung des Rückenmarkes erklären. Anders aber verhält es sich mit der gesteigerten Perception schmerzhafter Eindrücke, welche in Form wechselnder Neuralgieen aufzutreten pflegt, und welche, bei anämischen Hysterischen z. B., nicht selten neben partieller Anästhesie, bei Anderen neben einer Minderung oder einem Mangel des Muskelgefühles vorkommen kann. Es lässt sich nicht entscheiden, ob hierbei mehr die Hirnfunctionen oder die verschiedenen und offenbar sehr complicirten Wege der spinalen Leitung anzuklagen sind. — Die motorische Schwäche steigert sich in manchen Fällen bis zur völligen Lähmung, welche rasch nach starken Blutverlusten, langsamer bei Inanitionen anderer Art eintreten kann. Wir beobachten sie vorzüglich bei Weibern nach Metrorhagieen, aber auch bei chlorotischen Zuständen, in der Schwangerschaft u. s. w. Die oft rasche Beseitigung der Paralyse nach Anwendung kräftiger Diät, tonischer Mittel u. s. w. zeigt, dass es sich dabei um keinen anderen Fehler im Rückenmark als den einer gestörten Zufuhr von Ernährungsflüssigkeit gehandelt hat. Es fragt sich, ob die Erschöpfungs-Lähmungen (Jaccoud) nicht gerade bei solchen Zuständen leichter eintreten und sich so auch die Reflex-Lähmungen durch die vereinte Wirkung eines peripherischen Reizes, wie Brown-Séquard will, und allgemeiner Blutarmuth erklären lassen. Bei vorhandener Blutarmuth beobachtet man eine, an den Extremitäten wenigstens, objectiv nachweisbare Temperaturabnahme, welche indessen mit partieller oder allgemeiner Steigerung des subjectiven Wärmegefühles verbunden sein kann. Es liegt näher, die erstere Erscheinung aus der Beeinträchtigung des Stoffwechsels im Allgemeinen, als aus dem Antheil des Rückenmarkes an dem gesammten Leiden zu erklären. Dagegen sind von diesem Organe aus vielleicht die so häufigen und auf geringfügige Anlässe hervortretenden Erregungen der centralen Circulations-Thätigkeit, z. B. die Herzpalpitationen, abzuleiten. — Offenbar ist die Anämie des Rückenmarkes keine für sich allein bestehende Krankheit, sondern nur ein Theil des den gesammten Körper betreffenden Leidens, und es ist somit in Bezug auf alle übrigen hier vorkommenden Krankheits-Erscheinungen, in Bezug auf die Dauer, den Verlauf u. s. w. auf die Anämie im Allgemeinen zu verweisen. — Dasselbe gilt von der Prognose und der Therapie, welche einer speciellen Erörterung an dieser Stelle nicht bedürfen.

Hyperämie des Rückenmarkes und seiner Hüllen.

J. P. Frank, Oratio acad. Pavia 1791. Delectus opusc. med. T. XI. 39. Ticini 1792. — Ollivier, l. c. T. II. — F. Weber, Beitr. z. pathol. Anatomie d. Neugebornen Th. I. S. 61. Kiel 1851. — Bednar, Krankh. d. Neugeb. u. Säuglinge Th. II. S. 26. Wien 1851. — Leudet, Arch. gén. de méd. Mars. 1863. — Jaccoud, Paraplégies. p. 263.

§. 5. Anatomische Verhältnisse. — Es ist in der ärztlichen Praxis soviel die Rede von Congestionen zum Rückenmark und seinen Häuten, dass man annehmen sollte, die Hyperämieen dieser Theile seien auch thatsächlich durch den Leichenbefund oft genug festgestellt, nichtsdestoweniger findet man in der Literatur wenig sichere anatomische Nachweise. Diess mag zum Theil von der verhältnissmässig seltnen Vornahme der Section des Rückenmarkskanales herrühren, vielleicht auch davon,

dass die activen Hyperämieen eine meistentheils flüchtige Erscheinung sind, welche nur ausnahmsweise und in Folge von wichtigen Complicationen zum Tode führen und vielleicht sogar zuweilen vor demselben bereits wieder verschwunden sind. Wenn ich meine eignen Sections-Erfahrungen überschaue, so finde ich sehr häufig ansehnliche Blutanfüllung der venösen Plexus an der hinteren Fläche der Wirbelkörper vor der Dura mater, besonders im unteren Theile des Wirbelkanales; seltner schon bemerkte ich eine deutliche und strotzende Füllung der Gefässe der Pia mater; niemals aber habe ich eine so offenbare Blutfülle im Rückenmarke selbst wahrgenommen, wie sie im Gehirn so häufig und ausgezeichnet beobachtet werden kann. Dieser bemerkenswerthe Umstand geht auch aus einer Musterung der zahlreichen von Ollivier gesammelten Beobachtungen hervor, Förster indessen erwähnt das Auftreten von zahlreichen Blutpunkten auf dem Querschnittt des Markes, welches sich dann wohl ganz mit austretendem Blute bedecke. Dergleichen habe ich, wie auch Andere, nur zuweilen bei Neugebornen gesehen. Es ist möglich, dass die enge und feste Umschliessung des Rückenmarkes durch die Pia mater sich einer stärkeren Anfüllung und Ausdehnung der ohnehin so zarten Gefässe desselben widersetzt, oder doch eine solche, durch Austreibung des Blutes auch nach dem Tode, weit seltner bei der Section zur Wahrnehmung kommen lässt. Es ist ferner möglich, dass eine anhaltendere Einwirkung der Bedingungen einer Hyperämie, eben der erwähnten Verhältnisse wegen, sehr bald zu einer einfachen Erweichung des Markes führt, welche verhältnissmässig oft unter Umständen beobachtet wird, bei denen die Annahme einer vorausgegangenen Hyperämie gerechtfertigt erscheint.

Wo man aber auch wirklich eine deutliche Ueberfüllung aller der erwähnten Theile mit Blut vorfindet, wird man immer zu bedenken haben, dass dieselbe möglicher Weise durch Leichenhypostase bedingt sei, namentlich wenn nur die unteren Theile des Spinalkanales und hauptsächlich nur die Venennetze den Blutreichthum zeigen.

§. 6. Nächst der Blutfülle der Gefässe kommen zuweilen kleine Ecchymosen vor, welche an der äusseren und inneren Fläche der Dura mater, namentlich aber in der Pia mater beobachtet wurden, und welche offenbar nur geringere Grade der eigentlichen intermeningealen Extravasationen darstellen. In gewissen Fällen sind die ausgedehnten Venennetze und die sie begleitenden Ecchymosen vorherrschend in der Umgebung der austretenden Nerven an den Intervertebrallöchern bemerkbar, wie z. B. in der 71. Beob. von Ollivier (3. éd.) und man muss ihnen dann wohl eine directe Einwirkung auf die Nervenwurzeln zuschreiben. — Lenhossek sah in mehreren Fällen theils Ektasieen kleinster Arterien, theils eine grosse Strecke des Rückenmarkes entlang bis in den Terminalfaden Gruppen von erweiterten kleinen Venen, und zwar letztere gleichzeitig mit Phlebektasieen der Beckenvenen. Man darf diese Befunde wohl mit Stauungs-Hyperämie in Zusammenhang bringen. — Gewöhnlich folgt der Hyperämie unmittelbar seröse Transsudation, und zwar findet dieselbe zwischen Arachnoidea und Pia mater, also in dem Subarachnoidealraum statt, in welchem sie, wie weniger deutlich aus dem Leichenbefund als aus dem Verlaufe der Symptome erhellt, von unten nach oben fortschreitend, sich bis zur Schädelhöhle erstrecken kann. Offenbar ist die Menge der klaren, selten etwas röthlichen Flüssigkeit einem raschen Wechsel unterworfen. — Im Marke selbst verräth sich, nach meinen Erfahrungen, die Hyperämie vorzugsweise durch eine dunklere Färbung der grauen

Substanz, in welcher äusserst selten auch sehr vereinzelte punktförmige Ecchymosen vorkommen können. Die Consistenz des ganzen Markes erscheint meist mehr oder weniger vermindert, bis zu ansehnlicher weisser Erweichung, und dieses Verhalten ist mit Schwellung des Organes verbunden. Ob, wie Ollivier vermuthet, eine Schrumpfung und Verhärtung des Markes die Folge von durch oft wiederholte Hyperämieen bedingter Wasseransammlung im Arachnoidealraum sein kann, ist wohl nicht als ausgemacht anzusehen.

Die vermehrte Blutfülle im Spinalkanal kommt allgemein und partiell vor, letzteres ist vorzugsweise der Fall im Lumbal- und Cervicaltheile. Die Wirkungen der partiellen Hyperämie pflegen aber vermittelst der sich weiter verbreitenden serösen Ansammlung bald allgemein zu werden.

§. 7. Die Ursachen der spinalen Hyperämie fallen grösstentheils mit denen der cerebralen zusammen, so weit die der letzteren nicht rein örtliche sind; daher auch beide Affectionen sehr häufig gleichzeitig vorkommen. Der Cervicaltheil des Rückenmarkes schliesst sich der nahen Gefässverbindung wegen am meisten den Hirncongestionen an. Beiden Organen gemeinschaftliche ursächliche Momente sind hauptsächlich in Herz- und Lungenkrankheiten zu suchen, überhaupt in solchen Verhältnissen, durch welche die gesammte Circulation beeinträchtigt wird. (Vergl. §. 16 u. flg. des vorigen Abschnittes.) Directe Reize oder locale mechanische Bedingungen bringen es dann mit sich, dass bald das eine, bald das andere Organ oder einzelne Abtheilungen derselben vorzugsweise oder überhaupt in bemerkbarem Grade afficirt werden.

Oertlich und beschränkt wirkende mechanische Ursachen lassen sich nur wenige auffinden, weil die zahlreichen Zu- und Abflüsse des Blutes zum Spinalkanale und deren vielfache Anastomosen einer Ausgleichung von Circulationsstörungen in hohem Grade günstig sind. Indessen mag gerade die Vertheilung der venösen Gefässe Ursache sein, dass Blutstagnationen von verschiedener Ausdehnung selbst bei unvollständigen und entfernteren Circulationshindernissen zu Stande kommen, und zwar begreiflicher Weise vorzüglich im unteren Theile des Spinalkanales, vielleicht vorzugsweise in den Venen, welche die austretenden Nerven in den Intervertebrallöchern begleiten. Die Praxis ist daher berechtigt, wie sie wirklich thut, dergleichen bei hämorrhoidalen Affectionen, bei Menstruations-Anomalieen, bei Schwangerschaft, bei Knickungen und Tumoren des Uterus, bei Aorten-Aneurysmen, bei Geschwülsten, welche die Gefässe des Beckens oder die V. azygos und hemiazygos zusammendrücken, anzunehmen. — Weniger klar, aber mehrfachen Erfahrungen zufolge nicht abzuleugnen, ist die, wie man vermuthet, mehr congestive Wirkung von verbreiteten Störungen der Blutvertheilung, welche namentlich periodischen Blutungen vorausgehen wie bei Dysmenorrhöe, Menstruatio difficilis und plötzlicher Unterdrückung der Menstruation, ferner bei der so bedeutenden Umänderung der örtlichen Circulation in den ersten Monaten der Schwangerschaft. Hieran schliessen sich die allgemeinen congestiven oder auch wohl durch specifischen Reiz wirkenden Erregungszustände des Rückenmarkes, welche während der Prodromial- und Eruptionsperiode von miasmatisch-contagiösen Krankheiten (acute Exantheme, Typhus u. s. w.) mehr aus gewissen Symptomen vermuthet werden als direct beobachtet wurden. Inwiefern rasch abheilende chronische Exantheme, plötzlich unterdrückte Fussschweisse eine ähnliche Wirkung ausüben, wissen wir allerdings nicht, beobachten aber derselben

entsprechende Symptome in einzelnen Fällen. — Dass die Folgen von Erkältung mit hieher gehören, lässt sich nicht verkennen *). — Heftige Anstrengungen sollen bei plethorischen Individuen ebenfalls die Symptome der Spinalcongestion hervorrufen. Ausgezeichnete Fälle der Art, so wie andere als Folge von Contusion und Fall auf den Rücken beschreibt Leudet.

§. 8. Von grossem Interesse ist das Verhältniss der Spinalcongestion zu febrilen Zuständen. Dieselbe wurde in einzelnen Fällen wirklich anatomisch (besonders im oberen Theil der Rückenmarkshäute) nachgewiesen und von älteren Beobachtern wahrscheinlich öfters als entzündliches Leiden angesehen. Zu den verschiedensten Zeiten ist dieses anatomischen Befundes wegen das eigentliche Wesen des Fiebers, ja einzelner bestimmter febriler Krankheiten, gerade in einer Rückenmarks-Affection gesucht worden; allein man wird wohl gegenwärtig allgemein dem vorsichtigen Ausspruche des alten Fr. Hoffmann beistimmen, nach welchem nicht die eigentliche Ursache des Fiebers selbst, sondern die Bedingungen gewisser Fiebersymptome in der Betheiligung des Rückenmarks zu suchen sind. Die nähere Erörterung dieser Verhältnisse gehört der allgemeinen Pathologie an, hier möchte ich nur kurz bemerken, dass es sich beim Fieber wohl nicht um die Betheiligung eines örtlich scharf umschriebenen Abschnittes des Nervensystems handelt, sondern sehr wahrscheinlich um diejenige aller einzelnen Abtheilungen zugleich; ob dieselbe eine directe oder erst durch das Blut vermittelt sei, ist nicht zu entscheiden. Insbesondere waren es die intermittirenden Fieber, bei welchen man in einseitiger Weise einzelne Theile oder auch das ganze Rückenmark als primär afficirt erkennen wollte (Kremers, Maillot). Zu einem sicheren Urtheil über die Häufigkeit und den Grad der Spinalcongestion bei fieberhaften Krankheiten gehörte eine grosse Reihe von Sectionsresultaten, und hierbei wäre nicht die einfache Schätzung der Hyperämie mit blossen Augen, sondern, namentlich für das Mark selbst, die Methode von Schröder van der Kolk und Ekker maassgebend.

Bei vielen febrilen Krankheiten kommen noch die früher erwähnten Ecchymosen und capillaren Blutaustretungen in Betracht, welche hier wahrscheinlich von Störungen der Blutmischung abhängig sind und zunächst auf einer vermehrten Zerreisslichkeit der Capillaren beruhen dürften. Allgemeine febrile Erregung der Circulation und örtliche Irritation mögen sie wohl begünstigen, sie kommen aber auch ohne diese Bedingungen zu Stande, wie z. B. beim Scorbut. Man findet sie mit und ohne Hyperämie in den Spinalhäuten bei Typhen, bei puerperalen

*) Einen entsprechenden Fall beobachtete ich bei einem Manne, der, nach einem raschen Trabe erhitzt, langsam eine Anhöhe bei scharfem kalten Winde hinaufreitend alsbald einen dumpfen Druck in der Lumbalgegend empfand und beim Absteigen vom Pferde sich nur schwer auf den Beinen erhalten, aber ohne Unterstützung keinen Schritt zu thun vermochte. Erst nach einigen Stunden, in Ruhe und Wärme zugebracht, erlangte er den Gebrauch der Beine wieder. Derselbe Zustand stellte sich bei ihm noch ein paar Mal unter den gleichen Umständen ein, kehrte aber später niemals wieder und liess überhaupt nicht die geringste bleibende Motilitätsstörung zurück. — Dieser Fall zeigt eine grosse Analogie mit dem bei Ollivier (T. II. p. 196. Obs. C.) erzählten von Bellingeri, nur dass der endliche Ausgang verschieden war.

und bei septischen Fiebern überhaupt, auch beim gelben Fieber wurden sie beobachtet.

§. 9. Ebenfalls noch dunkel ist das Verhältniss der schweren Krampfkrankheiten zu den spinalen Hyperämieen. Handelt es sich dabei um dynamische oder grobmechanische Einwirkungen, oder soll man bei manchen Fällen die eigentliche Ursache der convulsivischen Affection in einer Localkrankheit der Medulla und ihrer Hüllen suchen? So viele Gründe gegen das Letztere in allgemeiner Anwendung auf alle Fälle sprechen, so scheint mir doch die Sache bei Weitem noch nicht abgeschlossen, um so weniger da wir uns bis jetzt bei diesen Zuständen noch mit einer ganz symptomatischen Auffassung der Dinge begnügen müssen. Es sind hierbei offenbar nicht die kurz ausgesprochenen gröberen Befunde der Entzündung und Erweichung, auf die es ankommt, sondern feinere Veränderungen der Textur und Mischung, vielleicht auch einfach der Blutvertheilung. Rokitansky hat den Tetanus auf eine entzündliche Schwellung und Wucherung der Bindesubstanz des Rückenmarkes zu reduciren versucht; allein, abgesehn davon, dass mehrere andere Beobachter diesen Befund nicht constatiren konnten, drängt sich mancher Zweifel auf, wie z. B. ein binnen kürzester Zeit tödtlicher toxischer Tetanus durch eine entzündlich-degenerative Affektion befriedigend zu erklären sei, ferner wie die verhältnissmässig raschen und vollständigen Heilungen (bei Zertrümmerung der Nervenelemente durch die wuchernde Bindesubstanz) zu Stande kommen können. Die mehrfach in der Casuistik erwähnten Beispiele, wo bei Epilepsie, Hydrophobie, Tetanus u. s. w. starke Anfüllung der Gefässverzweigungen innerhalb des Spinalkanales, Blutergüsse zwischen den Häuten und Erweichungen des Markes selbst in der verschiedensten Ausdehnung gefunden wurden, beweisen ebensowenig den primären Charakter dieser Läsionen als die von älteren Beobachtern hervorgehobenen sehr mannigfaltigen Befunde von Residuen vorausgegangener Erkrankungen, wie z. B. der kalkigen Platten auf Pia und Arachnoidea. Jene inconstant und sogar nur ausnahmsweise vorkommenden Hyperämieen, Hämorrhagieen und Malacieen darf man mit mehr Recht als zufällige complicirende Umstände, oder auch als rein mechanisch entstandene secundäre Läsionen ansehen, welche den gewaltsamen Muskelbewegungen, den Zerrungen und der wechselnden und zum Theil sehr vermehrten Spannung im Gefässsystem ihren Ursprung verdanken. Man ist nicht berechtigt, solcher vereinzelter Befunde wegen den Einfluss des Rückenmarkes in einer allzu sanguinischen Weise aufzufassen, und man wird bei den erwähnten Nervenkrankheiten diesen Befunden gegenüber die Bedeutung der weit zahlreicheren negativen Resultate der anatomischen Untersuchung nicht zu gering anschlagen dürfen.

§. 10. Diese Betrachtungen führen natürlich auch zu der Frage, ob die vielgenannte Spinalirritation in einem bestimmten Zusammenhang mit den spinalen Hyperämieen stehe. Soll man mit Ollivier ohne Weiteres annehmen, dass diese Irritation für gewöhnlich durchaus nichts Anderes als ein Congestivzustand sei? Es scheint diess nicht gerechtfertigt, denn Schmerz und Reizungssymptome, Innervationsstörungen überhaupt hängen weit häufiger von molecularen Veränderungen der Nervensubstanz ab, als von gröberen Läsionen derselben. Die entgegengesetzte Meinung, dass eine einfache »dynamisch-innervirte Reizung« im Stande sein solle, nach und nach wirkliche bleibende materielle Störungen nach sich zu ziehen, ist nur mit grosser Beschränkung anzuneh-

men. Blutwallungen auf Nervenreiz kennt man in anderen Theilen nur als eine sehr vorübergehende Erscheinung, welche keine dauernden Folgen selbst nach wiederholtem Auftreten hinterlässt. Eine entscheidende directe Beobachtung ist hier nicht möglich, theils weil nur selten Gelegenheit zu Sectionen gegeben ist, theils auch weil diese bei dem flüchtigen Wechsel der Gefässanfüllung weder positiv noch negativ beweisend für einen so chronischen Zustand wie die Spinalirritation sein könnten. Auf die therapeutischen Erfolge der örtlichen Blutentziehungen und der Gegenreize wird man gleichfalls keine überzeugende Schlussfolgerung zu bauen im Stande sein.

§. 11. Führt uns nun aber die Praxis nicht Fälle vor, in welchen der ganze Zusammenhang und das Verhalten der Symptome uns veranlasst, rein dynamische Ursachen einer Spinalcongestion anzunehmen? Diese Frage lässt sich wohl kaum in ganz überzeugender Weise beantworten. Ollivier giebt zwei Fälle wieder (80. u. 81. Beob. d. 3. Aufl.), in welchen die entsprechenden Erscheinungen unmittelbar nach heftigen Gemüthsbewegungen auftraten. Wer möchte aber hier mit voller Sicherheit das post hoc ergo propter hoc unterschreiben. — Am meisten ansprechend in obiger Beziehung erscheinen die auffallenden Wirkungen, welche übermässiger Genitalreiz und namentlich zu häufiger Coitus beim männlichen Geschlecht offenbar auf das Rückenmark hervorbringt. Niemals ist aber bis jetzt noch der directe Beweis geliefert worden, dass diese Wirkungen auf spinaler Hyperämie wirklich beruhen. Ebensowohl und noch vielmehr, als diess für ausgemacht anzunehmen, hätte man das Recht zu vermuthen, dass es sich hierbei um eine Erschöpfung der Reizbarkeit gewisser Abtheilungen des Rückenmarkes handele, wie man eine solche notorisch in anderen nervösen Gebilden auf allzu starke und wiederholte Reizungen der verschiedensten Art hat eintreten sehen. Es erscheint daher der Vorsicht gemäss, einstweilen noch die congestive Wirkung des Genitalreizes in Zweifel zu ziehen. — Eher wird man sich nach den jetzigen experimentellen Erfahrungen die Sache so denken können, dass peripherische Reize zuerst reflectorisch eine Verengerung der Rückenmarksgefässe hervorbrächten, denen eine Erschlaffung und damit zusammenhängende stärkere Füllung der Gefässe nachfolgte.

§. 12. Symptomatologie. Die Uebersicht der ursächlichen Momente zeigt, dass in sehr vielen Fällen die Symptome der spinalen Hyperämie mit denjenigen der cerebralen und selbst mit denen analoger Vorgänge in anderen Organen gemeinschaftlich vorkommen müssen. Es handelt sich darum die Fälle aufzusuchen, in welchen ein reines Bild der Rückenmarksaffection hervortritt. Nicht selten finden sich hier, nach Ursachen, welche ihrer Natur nach auf das ganze Organ einwirken müssten, Erscheinungen, die sich nur auf einzelne Theile desselben beziehen, ohne dass man im Stande ist dafür einen Grund aufzufinden.

Die Sensibilität ist nicht sehr beeinträchtigt. Schmerz mehr dumpfer Art findet sich meist in der Sacral- und Lumbalgegend, er bleibt in der Regel auf diese beschränkt, Ausstrahlung desselben nach den Extremitäten wird nur ausnahmsweise beobachtet; selten auch verbreitet er sich weiter nach oben, noch seltner ist er von vorn herein auf den Rücken und den Nacken beschränkt. Er wird zuweilen durch Bewegung vermehrt. In vielen Fällen zeigt sich ein Gefühl von Schwere, Taubheit und leichter Formication in den unteren, seltner in den

oberen Extremitäten. Eigentliche Anästhesie scheint kaum vorzukommen. Die Reflexreizbarkeit ist bald vermehrt, bald vermindert. Entschiedener sind die motorischen Symptome. Zwar zeigen sich keine Krämpfe und nur ausnahmsweise flüchtige Contracturen, aber constant ein gewisser Grad von Beeinträchtigung der willkürlichen Bewegung. Am häufigsten ist Lähmung der unteren Extremitäten, selten sind die oberen allein ergriffen, und noch seltner folgen ihnen dann die unteren nach; wohl aber sieht man öfters ein Fortschreiten der Paralyse von unten nach oben. Aeusserst selten sind die Muskeln des Rectums und der Blase betheiligt. Die Lähmung kann nur in geringen Spuren oder in verschieden hohem Grade vorhanden sein; meistens findet sich nur eine gewisse Steifheit und Unbehülflichkeit, selten, und dann nur in den unteren Extremitäten, ist sie eine vollständige. In der Regel sind die Glieder beider Seiten zu gleicher Zeit und in gleichem Grade betheiligt, doch sind Ausnahmen hiervon beobachtet worden, wenngleich niemals rein halbseitige Lähmungen. — Die Respirationsbewegung wird in einzelnen Fällen erschwert, kurz, unvollständig und beschleunigt, es zeigt sich ein asthmatischer Zustand. Diess scheint hauptsächlich von einer Anhäufung seröser Transsudation abzuhängen und verbindet sich mit einer allmäligen Verbreitung der Paralyse von unten nach oben. Die Herzbewegungen sind nur dann verändert, wenn die Natur der Ursache es mit sich bringt.

§. 13. Verlauf. Die spinalen Hyperämieen können rasch und langsam entstehen, je nach den Ursachen; das erstere gilt wahrscheinlich mehr von den Congestionen, das letztere von den Stagnationen. Vorausgehende Erscheinungen sind nur solche, die sich auf die Entwickelung der ursächlichen Momente beziehen. Zuerst ist meist Schmerz vorhanden, welcher auch zunächst wieder verschwinden und nur ein Gefühl von Taubheit längere Zeit hinterlassen kann. Die Lähmung tritt erst später und selten plötzlich ein, ihre Verbreitung ist fast immer allmälig, sie kann rasch vorübergehen und sich später wiederholen, einen intermittirenden und remittirenden Verlauf haben. Bei eintretender Besserung nimmt die Paralyse von oben nach unten zu ab. — Die Dauer der gesammten Erscheinungen ist eine verschiedne, und dies hängt wohl hauptsächlich von den Ursachen ab. Wo Stauungen obwalten, ist der Gang der Dinge sehr hinausgezogen, mit vielen Abwechselungen und mit unbestimmtem Anfang und Ende, die geringfügigen Störungen sind dauernd, die heftigeren vorübergehend, fast momentan, aber öfters sich wiederholend. So kann denn der ganze Zustand zwischen einer Dauer von wenigen Stunden bis zu mehreren Tagen und Wochen schwanken.

§. 14. Was die Ausgänge anlangt, so wird wahrscheinlich der Tod niemals durch die einfache Hyperämie herbeigeführt, wohl aber kann er erfolgen, wenn eine Steigerung bis zu reichlicherer Hämorrhagie eintritt, oder wenn rasch eine bedeutendere seröse Transsudation in den Arachnoidealraum, oder auch eine Erweichung des Markes zu Stande kommt. Die Kranken sterben alsdann durch die Beeinträchtigung der Respiration asphyktisch. — Genesung ist der häufigste Ausgang, welcher entweder binnen Kurzem von selbst erfolgt, oder indem eine reichlichere Menstrual- oder Hämorrhoidalblutung sich zeigt, oder endlich indem ein Krankheitsreiz durch reichliche Localisation in anderen Organen vom Rückenmarke abgeleitet wird. Ursachen, welche dauernd, aber mit wechselnder Intensität wirken, bedingen ein Habituellwerden der Spinalconge-

stion. Dieselbe wird dann vorübergehend verschwinden, jedoch (wie bei Menstruations-Anomalieen u. s. w.) in regelmässigen oder (bei Hämorrhoiden) in unregelmässigen Perioden wiederkehren. Ob dergleichen habituelle Hyperämieen einen Ausgang in schwerere und dauernde Rückenmarksleiden endlich herbeizuführen im Stande sind, wie man in praxi anzunehmen pflegt, ist noch zweifelhaft. Man darf vermuthen, dass in den betreffenden Fällen von vornherein ein anderes Leiden Anfangs für blosse Spinalcongestion gehalten worden sei. Höchstens dürften wiederholte bedeutende seröse Transsudationen und kleinere capillare Blutaustretungen nach und nach zu einer dauernden Functionsstörung des Rückenmarkes führen.

§. 15. Therapie. Die hier nicht auszuführende Behandlung der verschiedenartigen Ursachen ist natürlich die Hauptaufgabe des Arztes, und es kann nicht genug darauf aufmerksam gemacht werden, wie sorgfältig allen den betreffenden Umständen nachzuspüren ist, besonders wo es sich um habituelle Hyperämieen handelt. Das Meiste kann dabei öfters durch eine örtliche Cur vom Rückenmark ganz entfernter Theile geleistet werden, in welcher Beziehung die Beckenorgane die vorzüglichste Rücksicht verdienen. Manche Ursachen sind freilich von der Art, dass eine Beseitigung derselben unmöglich ist, und dann ist man auf eine symptomatische Behandlung der Hyperämie selbst angewiesen. Unter Umständen kann ein Aderlass nothwendig werden; meistens aber wird man sich mit örtlichen Blutentziehungen, Schröpfköpfen und Blutegeln am Rücken begnügen. Wegen des nahen Zusammenhanges der Beckengefässe mit denen des Wirbelkanales sind Blutegel an den After oft von grosser Wirksamkeit. Ableitungen auf die Haut durch Diaphoretica, Exutorien und Fuss- und Handbäder müssen empfohlen werden. Ebenso dienen den Verhältnissen entsprechende Abführmittel. Die Anwendung der Kälte in Form von Abwaschungen, Uebergiessungen mit kaltem Wasser und von Ueberschlägen auf den Rücken erfordert die grösste Vorsicht, da allzu leicht die rasche Contraction der Hautgefässe eine innere Ueberfüllung bedenklich steigern könnte. Am ehesten dürften die Einwickelungen in feuchte Tücher, bis ein reichlicher Schweiss ausbricht, empfohlen werden können. Bei ganz chronischen Fällen von Stauung sind die kalten Uebergiessungen indessen von entschiednem Nutzen.

Strenge Diät wird bei einfachen und acuten Hyperämieen ein Hauptserforderniss sein: spärliche Nahrung, Vermeidung aller Reize u. s. w. Hier muss der Kranke sich auch ganz ruhig verhalten, jede Anstrengung unterlassen, während bei chronischen Stagnationszuständen körperliche Bewegung von grossem Nutzen sein kann. Die Vorsicht gebietet jede Genitalreizung und namentlich den Coitus zu vermeiden.

Spinal-Apoplexie.

Siehe ausser den mehrfach citirten Werken von Ollivier, Abercrombie, Bright, F. Weber, Lebert vorzüglich: Bergamaschi, sulla myelitide e sul tetano p. 50. Pavia 1820. — Hutin, Nouv. Bibl. méd. T. I. p. 147. 1828. — Monod, a. a. O. p. 70. — Cruveilhier, Anat. path. Livr. III. Pl. VI. — Breschet, Arch. gén. T. XXV. p. 101. 1831. — Cless, Würtemb. med. Korr. Bl. B. VII. Nr. 50 1836. — Nonat, Arch. gén. Mars 1838. — Hornung, Oesterr. med. Jahrb. B. XII. St. 4. 1840. — Pfeufer, Zeitschr. f. rationelle Med. B. I. S. 293. 1844. — Peddie, Monthly Journ. Vol. VII. p. 819. 1847. — Virchow Arch. I. 456. 1847. — Laugier, des lés. traumat. des la moëlle épiniere. Paris 1848. — Gendrin, Gaz. des hôp. Nr. 48. 1850. — van Capelle, Nederl.

Weekbl. 1855. Schmidt's Jahrb. B. 91. S. 207. — Lebeau, Arch. belges de méd. milit. Canstatt Jahresber. f. 1855. B. III. S. 37. — Boscredon, de l'apoplexie méning. spin. Thèse de Paris 1855. Canstatt Jahresb. f. 1856. B. III. S. 35. — Bernard, Union méd. Nr. 62. 1856. — Gull, cases of paraplegia. Guy's hosp. rep. 3. Ser. Vol. IV. p. 193. Case. 23. 24. 1858. — A. Meyer, Diss. de Pachymeningitide cerebr.-spinali int. Bonnae 1861. — Rühle (Pachymeningitis spinal.) Greifswalder Beitr. I. 8. 1863. — Levier, Beitr. z. Path. d. Rückenmarks-Apopl. (mit reicher Literatur-Angabe). Bern 1864. — Jaccoud, Paraplégiees etc. p. 232. 251. 1864. — Vergl. die Literatur der Aneurysmen innerhalb der Schädelhöhle bei der Meningealapopl. i. vorigen Abschnitt.

§. 16. Wenn man von den ganz geringfügigen Ecchymosen absieht, welche in dem vorhergehenden Kapitel erwähnt worden sind, so stellt sich eine ungemeine Seltenheit von erheblicheren Blutergüssen in den verschiedenen Theilen des Rückenmarkskanales heraus. Dieser Umstand ist um so auffallender, je häufiger die cerebralen Apoplexieen vorzukommen pflegen. Da nun die allgemeinen Bedingungen der Blutergüsse für beide Theile begreiflicher Weise die nämlichen sind, so muss die Ursache dieser Verschiedenheit eine örtliche sein. Sie ist vielleicht zum Theil in der Eigenthümlichkeit der Circulation im Spinalkanal zu suchen, welche an zahlreichen Stellen durch eine Menge kleinerer Gefässe vermittelt wird, weshalb die Spannung der Blutsäule eine viel gleichmässiger vertheilte und eine sofortige Ausgleichung abnormer Druckverhältnisse weit leichter möglich ist. Für das Rückenmark speciell mag auch die straffere Umschliessung desselben durch die Pia mater dem Zustandekommen erheblicherer Extravasate nicht günstig sein, obschon hierauf, besonders in Bezug auf die graue Substanz, ein allzu grosser Werth nicht gelegt werden dürfte. Wahrscheinlich sind endlich auch jene Entartungen der Gefässhäute, welche wir eine so wichtige Rolle bei der Hirnapoplexie spielen sahen, hier weniger häufig und ausgesprochen; es fehlt indessen bis jetzt noch sehr an genügenden Untersuchungen über diese Verhältnisse.

Blutergüsse können vorkommen: zwischen den Wirbeln und der harten Haut, zwischen den einzelnen Meningen und in die Substanz des Rückenmarkes selbst. Die beiden ersten Fälle fassen wir zusammen, und geben nach den wenigen vorliegenden Beobachtungen eine getrennte Besprechung der meningealen und der medullaren Apoplexie.

1) Meningeal-Apoplexie. Hämatorhachis.

§. 17. Die anatomischen Verhältnisse sind ziemlich einfach, hauptsächlich weil fast alle Kranke sehr bald nach erfolgter Blutung zu Grunde gehen. Das Extravasat findet sich fast immer schwarz und geronnen, nur selten ist es noch flüssig, dunkel oder hellroth und mit kleineren Gerinnseln gemengt. Hie und da zeigt sich die Gerinnung geschichtet, oder in vereinzelten Portionen an verschiedenen Stellen des Rückenmarkkanales, was man als einen Beweiss, dass die Blutung mit Unterbrechungen zu Stande gekommen ist, ansehen darf. In einzelnen Fällen hat man eine beginnende Entfärbung des Blutes in braunroth und rostfarben beobachtet. Die Menge des Extravasates ist sehr verschieden, bald war nur ein 1 oder ein paar Centimeter langes, nur einen Theil der Peripherie des Markes umgebendes, flaches Coagulum vorhanden, bald erstreckte es sich längs des ganzen Kanales aussen von der Dura mater oder im Arachnoidealraume, bald umschloss es, in die Piamater dicht infiltrirt, wie eine Scheide das Mark ringsum; zuweilen waren die

Ergüsse zugleich zwischen Wirbeln und harter Haut und im Arachnoidealraum, zuweilen zugleich in diesem und in den Maschen der Piamater. In gewissen und zwar nicht wenigen Fällen fand gleichzeitig Apoplexie des Gehirns oder der cerebralen Meningen statt, wo meistens das Blut zuerst innerhalb der Schädelhöhle ausgetreten und erst nachher in den Rückenmarkskanal abgeflossen sein möchte; doch scheint dasselbe auch, bei in letzterem primärer Hämorrhagie, bis in die erstere sich nach aufwärts verbreiten zu können, zuweilen mag auch in beiden Räumen zugleich und unabhängig ein Erguss stattfinden. Zerrissene Gefässe als Quelle der Blutung lassen sich im Spinalkanale nur bei traumatischen Läsionen nachweisen *). — Umschriebene kleinere Extravasate haben ihren Sitz am häufigsten in der Cervicalgegend, dann in der Lendengegend, öfter auf der hinteren als der vorderen Rückenmarksfläche.

Neben der Blutung wurde nicht selten Hyperämie der Meningen und des Markes beobachtet; waren dickere Coagula vorhanden, so fand sich das letztere mehr oder weniger zusammengedrückt, ebenso die Nervenwurzeln. Wenn einige Zeit seit der Entstehung des Extravasates verflossen war, so zeigten die genannten Theile in der Nachbarschaft eine Imbibitionsfärbung, und immer erschien die Spinalflüssigkeit in verschiedenem Grade röthlich getrübt. — Von secundärer Entzündung in der Umgebung des Coagulum finde ich nirgends etwas erwähnt, ausser bei Hornung und in der vielfach citirten Beob. v. Stroud in Bright's medical cases (Vol. II. p. 339). Es bleibt zweifelhaft, ob es sich in diesen und vielleicht noch in einigen anderen als hieher gehörig angesehenen Fällen um den pachymeningitischen Hämotomen der Schädelhöhle analoge Vorkommnisse handelt.

§. 18. Die Ursachen der Meningeal-Apoplexie sind sehr mannigfaltig. Von der Schädelhöhle her kann sich das Blut in Folge aller der früher erwähnten Veranlassungen bis in den Spinalkanal ergiessen, namentlich nach Ruptur von Aneurysmen der Hirngefässe und nach solchen cerebralen Apoplexien, welche nach der Oberfläche durchbrechen und unter Zerreissung der Piamater den Arachnoidealraum mit Blut erfüllen. Am häufigsten wohl tritt Blutung in den Spinalkanal in Folge von mechanischen Verletzungen ein, welche sowohl von eindringenden Wunden herrühren und mit Wirbelfractur und Zerreissung der Meningen verbunden sein, als auch auf blosse Erschütterung, Zerrung und Quetschung der Wirbelsäule beschränkt sein können. So bei einem Sturz auf die Füsse bei gestrecktem Körper, so bei schweren und gewaltsamen Geburten, welcher letztere Umstand nicht selten bei Neugebornen zu Gefässzerreissungen führt, in Folge deren zuweilen der ganze Arachnoidealraum im Schädel und im Rückgrathe mit Blut erfüllt gefunden wird. (Vergl. die schöne Abbildung bei Cruveilhier.) Zerstörende Erkrankungen der Wirbel können eine ähnliche Wirkung haben, wie das perforirende Aneurysma bei Laënnec und ein Fall bei Ollivier beweist, wo eine syphilitische Caries in den Wirbelkanal unter Perforation der Duramater vorgedrungen war. — Dass alle Umstände, welche Hyperämie im Spinalkanal bedingen, gelegentlich zur Extravasatbildung führen, ist schon früher bemerkt worden. —

*) Vergl. auch den Fall von Laënnec, wo ein Aorten-Aneurysma, v. Astley Cooper, wo eine Vertebralarterie geborsten und das Blut in den Spinalkanal durchgebrochen war.

Am Merkwürdigsten sind die Fälle, wo Extravasation im Spinalkanale bei Tetanus gefunden wurden. Nicht alle Beobachter sind über die Bedeutung derselben einig: die meisten halten sie für ein zufälliges secundäres Ereigniss, während einige den tetanischen Krampf für direct durch die spinale Blutung bedingt ansehen. Nach meinen Erfahrungen ist die erstere Meinung in Bezug auf die gewöhnlichen ausgezeichneten Fälle von Tetanus die richtige, während allerdings zugegeben werden muss, dass tonische Starre einzelner, ja selbst vieler Muskelgruppen häufig unter den Symptomen offenbar primärer Apoplexieen der Rückenmarkshäute angegeben wird. Dergleichen Blutergüsse kommen besonders häufig bei Trismus und Tetanus der Neugebornen vor (vergl. Elsässer), selten bei Erwachsenen. Auch bei Chorea und Hydrophobie hat man in ein paar Fällen secundäre meningeale Extravasate gefunden.

Aus dem Vorhergehenden ist es klar, dass die Meningealblutung in allen Altersperioden beobachtet werden kann. Dass sich auch keine Bevorzugung in Bezug auf Geschlecht nachweisen lässt, beweist eine Musterung bekannter primärer Fälle. Auch eine allgemeine körperliche Anlage ist nicht zu erkennen. Nur in einer der von mir durchgegangenen Beobachtungen finde ich das Vorhandensein einer Herzhypertrophie erwähnt.

§. 19. Symptome. Auch hier sind viele Fälle unrein wegen gleichzeitiger Apoplexie oder bedeutender Hyperämie innerhalb der Schädelhöhle, und es bleiben nur wenige Beispiele von einfach spinalem Charakter. Mehrmals gingen (abgesehen vom eigentlichen Tetanus) die oben beschriebnen Erscheinungen einer Hyperämie mehrere Tage lang oder kürzere Zeit voraus, während in anderen das ganze Bild mehr oder weniger plötzlich zu Stande kam. Wenn das Gehirn unbetheiligt bleibt, so erhält sich das Bewusstsein ungetrübt, und es fehlen alle Erscheinungen, welche auf eine direkte Störung der Hirn- und insbesondere der höheren Sinnesnerven*) schliessen lassen.

Zunächst stellt sich Schmerz von verschiedner Intensität und Verbreitung ein, in manchen Fällen entspricht derselbe ziemlich genau dem Sitze des Extravasates, in anderen erstreckt er sich, selbst bei örtlich beschränkter Blutung vom Hinterhaupte bis hinab zum Kreuzbein; er kann von einem Kältegefühl im Rücken begleitet sein und wird, wenn nicht die Ursache es bedingt, durch äusseren Druck nicht vermehrt. Die äussere Haut der mit der Spinalaffection in Beziehung stehenden Theile scheint in den meisten Fällen ihre Sensibilität zu behalten, und nur zuweilen sich einigermassen abzustumpfen.

Am wichtigsten sind entschieden die motorischen Symptome und für die Meningealblutung besonders charakteristisch die Krämpfe. Dieselben bestehen in der Regel in einer tetanischen Starre derjenigen Muskeln, welche von der leidenden Stelle her ihre Nerven erhalten, daher beobachtet man am häufigsten Steifheit des Rumpfes und des Nackens mit Rückwärtsgezogensein des Kopfes, an den Extremitäten (der Häufigkeit des Extravasates in der Cervicalgegend wegen am häufigsten an den oberen Gliedmassen) starre Contracturen in der Beugung. Diese Erscheinungen sind zwar anhaltend, aber mit intermittirender Heftigkeit, anfallsweise kommen auch mehr oder minder intensive und ausgebreitete klonische Krämpfe

*) Erweiterung der Pupillen wird öfter erwähnt und kann die Folge einer rein cervicalen Läsion sein.

vor, selten bei mässiger Starre allgemeines convulsivisches Zittern, welches ab- und zunehmend in Pausen auftritt. Die willkürliche Bewegung ist in der Regel nur durch den tonischen Krampf gestört, zuweilen aber sind die der Läsion entsprechenden Theile in verschiednem Grade wirklich gelähmt. Wenn das Extravasat weit verbreitet und massenhaft das Rückenmark zusammendrückt, so können die willkürlichen Bewegungen vollkommen aufgehoben sein, und auch die Sphinkteren ihre Dienste versagen. — Die Athembewegung verhält sich verschieden: Dyspnö wird immer die heftigeren Anfälle von Krampf begleiten, grosse Athemnoth und endliche Asphyxie tritt ein, wenn ein Coagulum auf das cervicale und verlängerte Mark einen erheblichen Druck ausübt. Unter denselben Umständen, aber auch bei mehr dorsalem Sitze des Extravasates, ist die Herzbewegung stürmisch und unregelmässig. Krampf und Lähmung der Schlingbewegung begleitet die cervicale Starre sehr häufig und namentlich gegen das Ende des Leidens. Erbrechen kommt nur bei gleichzeitiger cephalischer Blutung vor.

§. 20. Was die Ausgänge der spinalen Meningealapoplexieen anlangt, so darf man a priori wohl annehmen, dass Heilung (s. wahrscheinliche Beispiele bei Ollivier) eintreten könne, sofern die Blutung keine allzu beträchtliche gewesen ist und nicht gerade die obersten Partieen des Markes in hohem Grade an ihrer Function hinderte, aber wir besitzen keine sicheren Beweise dafür. Die der anatomischen Untersuchung zugänglich gewordnen Fälle haben, mit den seltensten Ausnahmen, sehr bald den Tod herbeigeführt und nur zum Theil Spuren von ausgleichenden Vorgängen wahrnehmen lassen. — Die Dauer der Krankheit war meistens eine kurze von einigen Stunden bis zu mehreren Tagen; jedenfalls aber scheint der Tod meist nicht so rasch einzutreten als in einzelnen Fällen von cephalischer Apoplexie. Ausnahmsweise hat man den tödtlichen Ausgang erst nach mehreren Monaten und nach einem Jahre unter paralytischen Erscheinungen und deren Folgen beobachtet. Neugeborne sterben rasch unter den Symptomen der Asphyxie. In den (zweifelhaften) Genesungsfällen besserte sich das Leiden mehr oder weniger vollständig nach verschieden langer Zeit. — Die Prognose kann nach den bisherigen Erfahrungen nur eine ungünstige sein. Die Therapie fällt mit derjenigen der folgenden Form zusammen.

2) Medullar-Apoplexie. Hämatomyelia.

§. 21. Man findet zwar nicht gar selten Extravasate, meist von kleinerem Umfange, in der Nachbarschaft von Entzündung, Erweichungen und anderen verschiednen Läsionen des Rückenmarkes, aber eigentliche primäre Apoplexieen dieses Organes kommen nur sehr selten vor. Die Prüfung der wenigen genauer beschriebnen Fälle lässt sogar noch bei manchen den Zweifel aufkommen, ob sie auch wirklich als primäre zu betrachten seien. Schon bei der cerebralen Apoplexie wurde bemerkt, dass wahrscheinlich derselben nicht selten eine vorherige Veränderung der Hirnsubstanz zu Grunde liege, nicht in dem Sinne von Rochoux, als ob diese eine der Apoplexie eigenthümliche sei, sondern es mag eine mehr oder weniger latente entzündliche oder andere Erweichung vorausgegangen und der Bluterguss in den betreffenden Heerd erfolgt sein. Es wurde ferner bemerkt, dass manche multiple Apoplexieen, wenn sie im Verlaufe entsprechender Krankheiten (Puerperalleiden u. s. w.) auftreten, als metastatische hämorrhagische Exsudate anzusehen seien. Aehn-

liche Bemerkungen drängten sich Cruveilhier in Bezug auf die Rückenmarks-Apoplexie auf, indem er es für wahrscheinlich hält, dass bei seinen und bei analogen Beobachtungen die endliche bedeutendere Blutung aus einer vorhergegangenen capillären Apoplexie entstanden sei. Dem sei nun wie ihm wolle, es kommen erfahrungsgemäss Fälle vor, welche durch einen wirklichen ansehnlichen Blutaustritt charakterisirt sind und zunächst in Folge desselben tödtlich endigen.

§. 22. Die anatomische Beschreibung dieser letzteren kann um so kürzer sein, als sie sich in vielen Stücken an die der Hirnapoplexie anschliesst. Es müssen daher hauptsächlich nur die Unterschiede hervorgehoben werden. Die Blutung erfolgt fast immer in die graue Substanz, und zwar kann sie sich durch die ganze Dicke derselben erstrecken, oder nur auf einzelne ihrer Hörner beschränken. In beiden Fällen verbreitet sich das Extravasat der Länge nach mehr oder weniger weit nach oben und nach unten und zuweilen von der Cervicalgegend bis zum Ende des Rückenmarks*). (Röhrenblutungen nach Levier). Es ist nicht unwahrscheinlich, dass manchmal das Extravasat nur in den Centralkanal eindringt und in diesem dann sich linear weithin erstreckt. — Die Stränge der weissen Substanz können unbetheiligt bleiben, während sie öfters, wenigstens secundär und dann theils queer theils in der Richtung nach oben, an der Läsion participiren. Zuweilen wird die ganze Dicke des Markes, sogar in grosser Längsverbreitung, in einen blutigen Brei verwandelt. — Nur ausnahmsweise bildet das Extravasat einen umschriebnen Heerd, welcher gleichmässig die graue und die weisse Substanz umfasst, aber wohl allermeist von der ersteren ausgeht. Ein solcher kann die Grösse einer Erbse, einer Haselnuss oder einer Mandel haben; er kann convex über die Oberfläche des Rückenmarkes hervorragen, die Maschen der Pia mater weithin blutig infiltriren, ja diese Membran selbst nach dem Arachnoidealkanal hinein durchbrechen und so zugleich eine medullare und meningeale Apoplexie setzen. Die Mehrzahl der Heerde greift auf beide Rückenmarkshälften über, doch werden einige, 4 nach Levier, entschieden halbseitige erwähnt. Gleichzeitige mehrfache Heerde im gewöhnlichen Sinne hat man nur in 3 Fällen gefunden.

Was nun die weiteren Veränderungen des Extravasates sowohl als

*) Ich beobachtete einen 51jähr. M., der an chron. Pleuritis und Katarrhen mit Bronchiektasien litt. Derselbe war am 28. Sept. 64 plötzlich besinnungslos vom Stuhl gefallen, blieb seitdem hinfällig und sehr schwach, konnte aber bis zum Tode noch einigermassen stehn und ein paar Schritte gehn, war hartnäckig verstopft, urinirte aber gehörig. Kein Theil wirklich gelähmt. Keine Anästhesieen, Reflexthätigkeit überall normal; Pupillen unveränderlich punktförmig verengert. Stets sehr heftige Rücken-Intercostal- und Lumbal-Schmerzen. Sehr wechselnde meist mässige Fiebertemperatur, von 38—39,5° C. am Abend. Puls bis 140. Zunehmende Schwäche, Abmagerung, Respirationsbeschwerden. Tod am 20. Nov. 64. — Im hintern Horn und theilweise auch weiterhin, vorherrschend aber in der rechten Hälfte der grauen Substanz, findet sich ein meist nur linearer Kanal mit rostfarbner etwas callöser Wandung, der in der Höhe des 3. Halswirbels beginnt, sich unter der Cervical-Anschwellung theilt, doppelt (der eine wohl der durch die Extravasation erweiterte Centralcanal) bis etwas oberhalb der Lumbal-Anschwellung verläuft, dann wieder einfach wird und am Ende der L. Anschwellung aufhört. Die graue Subst. neben dem apoplekt. Kanale bald weniger bald mehr gelblich gefärbt und weich, am Ende des Kanales am meisten und dort auch frisches Extravasat, sonst nur Hämatoidinkryst. u. s. w. — (War hier ein doppelter Centralkanal da? vergleiche Schüppel Arch d. Heilk. 1864. 569.)

auch der umgebenden Rückenmarksubstanz anlangt, so bieten dieselben, soweit sie bekannt sind, die vollständigste Analogie mit den bei der Hirnapoplexie beschriebnen. Die directe Beobachtung lehrt aber nur wenig hierüber und zwar nur aus verhältnissmässig sehr kurzen Zeiträumen, da erheblichere Blutungen ziemlich bald den Tod herbeiführen. Obschon man nun a priori annehmen darf, dass sich in geringfügigeren Fällen das Leben erhalten und Heilung erfolgen kann, so ist es doch unmöglich mit Sicherheit zu bestimmen, ob mehr oder minder pigmentirte Narben mit Atrophie des Markes, welche man gelegentlich antrifft, wirklich von einer Apoplexie herrühren oder nicht.

Verhältnissmässig am häufigsten ist der Cervicaltheil der Sitz des Extravasates, weniger der Dorsaltheil und am wenigsten das untere Dritttheil des Rückenmarkes.

§. 23. Die Ursachen der medullaren Apoplexie sind weit weniger klar als diejenigen der cerebralen und haben auch begreiflicher Weise wegen der grossen Seltenheit der Fälle nur wenig studiert werden können. Was zunächst die allgemein wirkenden Behinderungen der Circulation betrifft, deren Einfluss für das Gehirn so deutlich hervortritt, so ergeben die einzelnen Beobachtungen keine oder nur geringfügige Andeutungen, namentlich findet sich von Herz- und Lungenkrankheiten nichts erwähnt (nur einmal mässige Herzerweiterung), in meinem F. waren chron. Pleuritis und Bronchiektasie vorhanden. Meist sind nur vorübergehende, in der Leiche nicht mehr nachweisbare Behinderungen bemerkt, wie sie bei heftigen Anstrengungen und bei beengenden Körperstellungen vorkommen, einmal wird auch durch die Einwirkung starker Sonnenhitze bedingte Congestion erwähnt. Levier legt den Hauptwerth auf alle Congestion hervorrufenden Verhältnisse, wie die Menstrual-Retention in dem von ihm beobachteten Fall. So können vielleicht auch Erkältungen zu vermehrter Blutfülle und Gefässzerreissung führen. — Ueber die Veränderungen der kleinen Gefässe, deren Zusammenhang mit der Hämorrhagie im Gehirn auf das Bestimmteste nachgewiesen worden ist, wissen wir in Bezug auf das Rückenmark nur wenig anzugeben. Fettige Entartung der Gefässwandungen wurde zwar beobachtet, aber meistens unter Umständen (von Gull, Beckmann und mir, Lenhossek, Virchow, Charcot, Mannkopf), wo dieselbe möglicher Weise erst secundär entstanden sein konnte. Von den bei der Hirnblutung beschriebnen Arteriektasieen wird in keiner Beobachtung etwas erwähnt. — Es bleiben daher als Grundbedingung der Hämorrhagie, wie schon oben angedeutet, eigentlich nur vorausgegangene pathische Processe im Rückenmarke übrig. Diese sind in der That in mehreren Fällen constatirt worden: als chronische Erweichung (Virchow), acute Myellitis; in anderen sind sie wenigstens als wahrscheinlich anzunehmen, indem mehr oder weniger langdauernde spinale Symptome dem Auftreten der apoplektischen bei den betreffenden Kranken vorhergegangen waren. Entweder ist unter den erwähnten Umständen der eigentliche Anfall ganz spontan und unerwartet (einmal während des Schlafes) eingetreten, oder auf zufällige äussere Veranlassungen, wie namentlich heftige Anstrengungen. — In einigen Fällen scheint eine äussere Gewalt, Stoss und Erschütterung (mit oder ohne Luxation oder Fractur der Wirbel) des Rückgrathes, die einzige Ursache des Extravasates sein zu können.

Es sind Beispiele aus allen Altersperioden bekannt, doch scheint das höhere Alter mehr disponirt, indem unter 11 F. auf die 60 und 70 Jahre 6 kommen. Levier findet, nach Ausscheidung aller Fälle von Apo-

plexie des verlängerten Markes, das jugendliche und mittlere Alter am meisten betheiligt: von 13 F. kommen 10 auf Individuen vom 10.—40. Lebensjahre. Auffallend überwiegen die männlichen Kranken: von 13 F. waren es 11; ebenso bei Levier: von 15 F. waren 14 männlichen Geschlechtes. — Eine bestimmte allgemeine Krankheitsanlage lässt sich nicht vermuthen, die meisten Individuen werden als früher gesund und kräftig bezeichnet. Peddie erwähnt als prädisponirend vorausgegangene Anfälle von Hirnapoplexie und organische Hirnkrankheiten überhaupt.

§. 24. Bei der Beschreibung der Symptome muss natürlich von denjenigen Fällen abgesehen werden, welche durch Hirnleiden oder durch einen gleichzeitigen Bluterguss zwischen die Rückenmarkshäute complicirt sind. — Meistentheils sind Vorboten vorhanden, welche auf eine Hyperämie, wo nicht auf ein ausgesprocheneres Leiden des Markes hindeuten: Rückenschmerz auf eine bestimmte Stelle beschränkt oder weit der Länge nach verbreitet, selten den peripherischen Nerven entlang ausstrahlend, hie und da Taubheit in den Fingern, in den Füssen, ferner nach Anstrengungen und nach unbequemen Körperhaltungen eine ungewöhnliche Ermüdung und Steifheit im Nacken, in den Gliedern oder im ganzen Körper. Diese Erscheinungen können dem Ausbruch der schweren und dauernden Stunden, Tage, selbst Monate lang vorhergehen, auftreten und wieder verschwinden. Selten fehlen wohl alle erheblicheren Prodromi ganz.

Der Eintritt der eigentlichen Apoplexie kündigt sich entweder durch eine allmälige oder durch eine plötzliche Steigerung dieser Symptome an, wobei indessen das Bewusstsein, die Sinnesthätigkeit, die Sprache und das Spiel der Gesichtsmuskeln ungestört bleiben. Nur bei sehr rasch eintretenden Blutergüssen von weiter Ausdehnung, scheint das Bewusstsein, auch bei Nichtbetheiligung des Gehirns, vorübergehend aufgehoben zu werden. Mit Ausnahme eines einzigen der bekannten Fälle war immer Dorsalschmerz vorhanden, zuweilen weit verbreitet, meist der Stelle der Läsion entsprechend. Die Wirbel auf Druck nicht empfindlich. Die Theile unterhalb dieser werden rasch der Empfindung beraubt, doch selten vollständig, in der Regel auf beiden Körperhälften, zuweilen auf einer vorherrschend, sehr selten blos halbseitig; in drei Fällen fand sich die Anästhesie auf der dem Extravasat und der motorischen Lähmung entgegengesetzten Seite. — Für die medullare Apoplexie charakteristisch ist die plötzlich oder binnen kurzer Zeit allmälig eintretende Aufhebung der willkürlichen Bewegung, sie ist das vorherrschende Symptom. Unterhalb des Blutergusses sind beide Seiten meist vollständig gelähmt, zuweilen die eine mehr als die andere, oder es findet sich anfangs halbseitige Paralyse, welche jedoch bald in Paraplegie übergeht. Auf die eine Seite beschränkt bleibt die Lähmung nur dann, wenn das Extravasat sich nicht über die Seitenstränge der gleichen Seite hinaus verbreitet. Die Sphinkteren und Detrusoren werden bei Apoplexie in der unteren Hälfte des Rückenmarkes entweder sofort oder allmälig und weniger vollständig gelähmt. In meinem F., wo nur etwa die Hälfte der grauen Substanz nach hinten zu betroffen und die weissen Stränge unverlezt waren, fehlte Anästhesie und wirkliche Paralyse, es bestand nur äusserste Hinfälligkeit. — Die Reflexbewegung ist entsprechend der queeren Ausdehnung der Läsion im Marke aufgehoben, nach und nach verliert sie sich auch im Bereiche der unterhalb gelegnen unverletzt gebliebnen Partieen. Je nach der Höhe des Sitzes des Extravasates werden die Respirationsbewegungen mehr oder weniger beeinträchtigt und, je näher der Sitz dem verlängerten Marke ist, vollständig aufgehoben, ebenso die Schlingbewe-

gung. — Muskelkrampf kommt hier kaum vor, vielleicht nur bei gleichzeitiger Betheiligung der Meningen und bei um den Bluterguss entstandner secundärer Entzündung. Dagegen hat man Starre der gelähmten Glieder beobachtet, zuweilen auch mässigen Priapismus.

Wenn sich das Leben einige Zeit erhält, so kann die Paraplegie, je nach Umständen, noch zunehmen oder auch sich in allerdings meist nur geringem Grade bessern. Bei dauernder völliger Lähmung tritt Schwund der Muskeln an den gelähmten Gliedern ein und dieselben verlieren auch die elektrische Contractilität. In Levier's F. scheint sofort Anfangs atrophische Entartung der gelähmten Muskeln eingetreten zu sein, sie zeigten sogleich keine Spur von Erregbarkeit durch die Elektricität. Die Hauttemperatur ist im Bereiche der Paralyse erhöht. Die Beobachtungen von Levier ergeben das Nähere und zeigen namentlich ein Gleichbleiben der Unterschiede auch bei febriler Temperatur-Steigerung. — Es dauert nicht lange, so entwickelt sich Decubitus an allen einem längeren Drucke ausgesetzten Stellen, der sich besonders am Kreuzbein der Tiefe und der Fläche nach rasch ausbreitet. Zugleich bedingt die allmälig zunehmende Stagnation des Urines eine Entzündung der Harnwege. Alsdann tritt auch Fieber hinzu, welches zu Anfang meist fehlt.

§. 25. Wenn das Extravasat erheblich ist, so ist wohl immer der Ausgang in den Tod zu erwarten. Derselbe kann bei grossem Umfange der Läsion ungemein rasch eintreten, auch bei nur geringer Ausdehnung derselben, sobald sie ihren Sitz nahe an der Medulla oblongata hat oder doch oberhalb des Ursprunges der Zwerchfellsnerven. Der tödtliche Ausgang wird meist durch die Beeinträchtigung der Respiration, sonst aber durch die oben angegebnen Folgen der Paralyse herbeigeführt. Das Leben erhält sich länger bei Apoplexieen im Dorsal- und Lumbaltheile des Rückenmarkes, man kennt Beispiele, wo der Tod erst nach mehreren Monaten, ja nach zwei Jahren erfolgte. Es ist wahrscheinlich, dass beschränkte Blutergüsse in dem letzteren Theile eine dann freilich wohl unvollkommene Heilung zulassen, wovon Beispiele von allerdings nicht völliger Beweiskraft erzählt werden. Rückbildung der apoplektischen Läsionen hat man in verschiedenem Grade beobachtet: in Form eines braunrothen, compakten oder fächerig ausgehöhlten Stranges oder Kanales, — in meinem Falle war der apoplektische Kanal grösstentheils durch einen derben bindegewebigen Saum abgegränzt und zum Theil mit seröser Flüssigkeit gefüllt, analog den Cysten bei geheilter Hirnapoplexie. — Die Prognose ist bei allen ausgesprochenen Fällen eine sehr schlechte.

§. 26. Therapie. Bei der grossen Gefahr, welche die wirklich erfolgte Blutaustretung in den Spinalkanal und in das Mark mit sich bringt, ist es um so nothwendiger, dass sich die Aufmerksamkeit des Praktikers ganz besonders auf die Prodromialerscheinungen richtet und selbst geringfügige Anzeigen nicht ausser Acht lässt. Hiebei gelten für die Behandlung alle die Vorschriften, welche bei der spinalen Hyperämie gegeben worden sind. Wo überall nach heftigeren Anstrengungen, nach äusseren Gewaltthätigkeiten, nach Erkältung u. s. w., dauernd oder periodisch, entsprechende Störungen wahrgenommen werden, sind die bezeichneten Maassregeln zu ergreifen, und namentlich von Seiten des Kranken alle Umstände zu vermeiden, welche in den bekannten Fällen eine Verschlimmerung der Symptome und die endliche Blutung hervorgerufen haben. Wenn diese aber dennoch erfolgt ist, so wird die Behandlung nach denselben Grundsätzen geleitet werden müssen, welche bei der cerebralen Apoplexie weitläufiger ausein-

andergesetzt worden sind. Wo nicht ganz bestimmte Contraindicationen durch das Alter, oder durch den Schwächezustand des Kranken, oder durch anderweite zufällige Complicationen vorliegen, wird ein Aderlass und locale Blutentziehungen am Rücken und am After vorzunehmen sein, ferner kräftige Ableitung auf den Darm, heisse Ueberschläge auf die Extremitäten bei absolut ruhiger Körperlage. Ueberlebt der Kranke den ersten Anfall und die nachfolgenden acuten Reizungszustände, so tritt dann die nämliche Behandlung und Pflege in Kraft, wie nach allen anderen Paraplegieen, welche durch vorausgegangene entzündliche Krankheiten im Spinalkanale entstanden sind. Dieselbe soll weiter unten näher ausgeführt werden. Auf alle Fälle wird man sich sowohl im ersten Anfange als auch so lange noch irgend irritative Erscheinungen bestehen, vor der Anwendung der eigentlichen Reizmittel zu hüten haben, so weit dieselben nicht auf momentane vitale Indication hin bei einem ohnmächtigen und asphyktischen Zustande kurz nach dem Anfalle dringend erforderlich erscheinen. Namentlich müsste bei Darniederliegen der Respirationsbewegung diese durch alle entsprechenden Mittel künstlich angeregt werden.

Hydrorhachis acquisita.

Seröse Ansammlungen und Transsudationen im Spinalkanale.

§. 27. Man hat versucht, die nämlichen Arten wie bei den Hydrocephalieen zu unterscheiden, es scheint dies jedoch nicht durch die Facta hinlänglich gerechtfertigt. — Was zuerst eine der cerebralen analoge Hydrorhachis interna (Hydromyelus) betrifft, so liegt zwar die Möglichkeit einer solchen nahe genug, seit das Vorhandensein eines permanenten centralen Kanales innerhalb des Rückenmarkes festgestellt ist, (s. hauptsächlich Stilling, neue Untersuch. ü. d. Bau d. Rückenmarkes S. 4. Cassel 1859), gleichwohl kenne ich keine Beobachtung von einer wahrnehmbaren erheblicheren Wiederausdehnung desselben durch Wasseransammlung bei Erwachsenen. Die oft citirten Fälle von Morgagni (Adversar. anat. VI. 17. der Paduaner Ausg.), wo ein fast fingerweiter Centralkanal eine grosse Strecke weit, von Portal (Anat. méd. T. IV. p. 117.), wo ein Federkiel weiter Kanal vom verlängertem Marke bis in die Gegend des 3. Rückenwirbels gefunden wurde, und die von Virchow (Arch. B. 27.) erwähnten cylindrischen und rosenkranzförmigen Ektasieen des Centralkanales (s. auch Frommann a. a. O. I. 79.) sind doch aller Wahrscheinlichkeit nach aus dem Fötalleben übriggebliebene Zustände, welche möglicher Weise durch die dem Tode vorhergegangene Erkrankung nur eine Steigerung erlitten hatten. Aehnlich vielleicht der Fall von Schüppel (Arch. d. Heilk. 1865). Eher dürfte man die 25. Beob. von Gull (Cases of parapleg. Guy's hosp. rep. Ser. 3. Vol. IV. p. 194.) hieher rechnen, wo in Folge von chron. Spinalmeningitis der „Ventrikel des Rückenmarkes" erweitert und mit Körnchenzellen erfüllt war. Fälle, wie sie in Canstatt's Jahresber. f. 1862 III. 41. zusammengestellt sind, von Gull, Lancereaux und Redcliffe sind ebenfalls wohl Folgen entzündlicher Vorgänge, bei denen der Centralkanal in verschiedenen Strecken obliterirt und an anderen erweitert war, die anstossende graue Substanz fand sich dabei mehr oder weniger atrophirt, in einen schwielig verhärteten hohlen Strang umgewandelt u. s. w. Die Beobachtung von Nonat (Arch. gén. Mars 1838) ist eine sehr complicirte, wo die Veränderungen einer alten entzündlichen Erweichung und eines apoplektischen Ex-

travasates mit einer wässerigen Ansammlung zusammentrafen, welche in einem langen durch queere Scheidewände getheilten Kanale enthalten war, den N. als den wiederausgedehnten Centralkanal betrachtet. Lenhossek findet Erweiterung des Centralkanales auch vorzüglich bei Bildungsfehlern, aber auch bei grauer Erweichung und bei acutem Hydrocephalus. Er beschreibt ferner die partielle Umwandlung der vorderen Längsspalte in einen Canal als Folge von Spinalmeningitis, wobei die Pia callös verdickt war. — Endlich findet man auch Beispiele von doppelter Kanalbildung im Rückenmarke, die theils als in ursprünglicher Bildung begründet (Gall, Anat. et Phys. du syst. nerv. 51.), theils als pathologisch entstanden angesehen werden müssen: so die Fälle von Calmeil (Journ. des progés. etc. XI. 77.) mein oben §. 22 erwähnter und der von Friedreich (Virch. Arch. XXVI. 415.).

Oedem des Rückenmarkes ist, acut oder chronisch entstanden, ein häufiger Sectionsbefund, allein wir wissen sowohl über die Bedingungen seines Entstehens, als auch über die mit demselben verbundnen Erscheinungen nur wenig, so dass eine praktische Verwerthung des anatomischen Befundes dermalen nicht möglich ist. Sehr viele Fälle, welche als Myelomalacie beschrieben werden, sind wahrscheinlich nichts Anderes als ein solches Oedem, eine weisse der hydrocephalischen vergleichbare Erweichung. Der Befund entspricht ganz und gar dieser Annahme. Man sieht meistens an einzelnen Stellen von verschiedner Ausdehnung, am häufigsten in der Cervicalgegend, das Mark von auffallend weisser Farbe, die graue Substanz sehr bleich, gänzlich durchfeuchtet und bis zum Zerfliessen weich, so dass eine Schnittfläche gar nicht herzustellen ist, die ganze Masse vielmehr nach dem Durchschneiden der Pia mater breiartig hervorquillt. Selten erkennt man einzelne Blutpunkte in den erweichten Stellen, welche ganz allmälig in diejenigen von normaler Beschaffenheit übergehen. Im Bereiche der Erweichung lässt die mikroskopische Untersuchung nur Trümmer von Nervenelementen erkennen. Sehr selten und nur in geringen Graden erstreckt sich diese ödematöse Beschaffenheit über den grössten Theil der ganzen Medulla. — Der beschriebene Befund zeigt sich wohl nur als eine secundäre Erscheinung bei den verschiedensten Erkrankungen. Sehr gewöhnlich ist er in der Umgebung anderer Läsionen: von Blutergüssen, Entzündungsheerden, Geschwülsten u. s. w.; nicht selten wird er nach heftigen Krampfkrankheiten, wie Tetanus, beobachtet, ferner nach Krankheiten, welche mit weit verbreiteten hydropischen Transsudationen (Bright'scher Krankheit) oder mit allgemeinen und grösstentheils nicht näher bestimmbaren Störungen der Blutmischung verbunden waren. Wie weit die gegen das Ende solcher Krankheiten vorkommenden Erscheinungen mit dieser Erweichung zusammenhängen, oder ob hierbei diese selbst mehr nur als Leichenphänomen zu betrachten sei, lässt sich mit Sicherheit nicht entscheiden. Sehr wahrscheinlich ist es, dass in vielen Fällen geringfügigerer örtlicher Läsionen des Markes eine secundäre ödematöse Maceration des letzteren die eigentliche Ursache der allmälig sich weiter ausbreitenden Lähmungssymptome sein mag.

Das Oedem der Pia mater, welches in der Schädelhöhle so häufig und in so ausgezeichneter Weise beobachtet wird, kommt in dem mehr straffen Spinaltheile dieser Haut beinahe niemals oder nur in ganz unerheblichem Grade vor. Es hat demnach an sich keine besondere pathologische Bedeutung und wird selbst in Verbindung mit anderen spinalen Affectionen nur insofern eine gewisse Beachtung fordern, als mit

demselben immer gleichzeitig eine oberflächliche Macerations - Erweichung des Rückenmarkes selbst verbunden ist.

§. 28. Die einzige Form von spinaler wässeriger Ansammlung, welche in der Praxis von jeher Geltung gewonnen hat und gewöhnlich bei der Annahme einer acquirirten Hydrorhachis gemeint wird, ist der Hydrops im Arachnoidealraume, Hydrorhachis externa. Allein auch diese Form ist bei genauerer Betrachtung von zweifelhaftem Werthe. Der Raum zwischen Arachnoidea und Pia mater spinalis ist auch im gesunden Zustande von der Spinalflüssigkeit ausgefüllt, und dass eine Vermehrung derselben unter krankhaften Verhältnissen stattgefunden habe, lässt sich selten mit überzeugender Sicherheit nachweisen. Man verlässt sich hier auf die sehr unsichere Schätzung der Menge von Flüssigkeit, welche beim Aufschneiden der harten Haut ausfliesst, oder auf den Grad der Spannung der noch unverletzten Dura mater. Eine genaue Messung der Flüssigkeitsmenge ist bei der gewöhnlichen Untersuchungsweise nicht möglich, und die Gewaltsamkeit, mit der die Eröffnung des Rückgrathskanales bei Sectionen verbunden ist, gestattet kaum die Dura mater bloszulegen, ohne dass dieselbe an einer oder an mehreren Stellen verletzt wird. Es kann in glücklichen Fällen ohne Verletzung abgehen, allein man ist dessen niemals sicher. Für eine Flüssigkeitszunahme innerhalb der Schädelhöhle hat man immerhin noch gewisse Kritierien; für diejenige im Spinalkanal hat man nichts als die unsichere Schätzung des Inhaltes des Arachnoidealraumes. — Auch die Beschaffenheit der Ansammlungen in letzterem ist nur dann zuverlässig zu beurtheilen, wenn bei der Section die Dura mater ganz unverletzt geblieben war. In einzelnen Fällen wird angegeben, dass die Flüssigkeit getrübt oder durch Blutaustritt röthlich gefärbt gewesen sei. — Meistentheils soll, auch wo von keiner vorausgegangenen andern spinalen Erkrankung die Rede ist, das Rückenmark theils allgemein, theils partiell, mehr oder minder durch Maceration erweicht gefunden werden, ebenso die Nervenwurzeln.

§. 29. Ein wichtiges Verhältniss ist dasjenige zwischen cephalischen und spinalen Wasseransammlungen. Das Zusammentreffen beider wird in vielen Fällen erwähnt, und es ist nur die Frage, ob dasselbe blos auf der Identität der ursächlichen Momente beruht, oder ob es durch eine unmittelbare anatomische Verbindung bedingt ist. Bekanntlich nehmen mit Magendie die meisten französischen Pathologen einen directen Zusammenhang des spinalen Arachnoidealraumes mit dem cerebralen und selbst mit den Hirnhöhlen (durch den vierten Ventrikel) an. Auch Luschka ist dieser Ansicht. Dagegen finden Kölliker und Virchow keine directe Verbindung mit den Hirnhöhlen (Billard nahm in einem Falle eine verschiedene Färbung der im vierten Ventrikel und der im Arachnoidealraum des Spinalkanales enthaltenen Flüssigkeit wahr) und nur eine solche mit den Subarachnoidealräumen an der Hirnbasis und am kleinen Gehirn, nicht aber mit denjenigen der übrigen Hirntheile. Ueberhaupt aber ist daran festzuhalten, dass die spinale Arachnoidea mit ihrer Aussenfläche unmittelbar der Innenfläche der Dura mater anliegt, und dass es kein doppeltes Arachnoidealblatt im Sinne der älteren Anatomen giebt. Daraus geht hervor, dass der Arachnoidealraum im Rückgrathskanale, welcher die Flüssigkeit aufnimmt, eigentlich ein subarachnoidealer ist, dass die beschriebene Hydrorhachis externa dem Oedem der Pia mater entspricht, und dass man endlich im Spinalkanale wie in der Schädelhöhle mit aller Wahrscheinlichkeit keinen (oder doch nur

unter ganz abnormen Verhältnissen) einen Hydrops zwischen Arachnoidea und Dura mater anzunehmen hat.

Dieses anatomische Verhalten ist in Bezug auf diejenigen Krankheitsfälle wohl zu berücksichtigen, in denen man theils ein Abfliessen, eine Senkung hydrocephalischer Ansammlungen in den Rückenmarkskanal, theils ein endliches Aufsteigen des spinalen Hydrops nach der Schädelhöhle wahrgenommen haben will. Unter gewöhnlichen Verhältnissen wird dergleichen nur in beschränkter Weise stattfinden können; allein es ist wohl anzunehmen, und eine sorgfältige Untersuchung wird es nachzuweisen haben, dass unter Umständen und namentlich bei bedeutenden Wasseransammlungen die normal nicht vorhandenen Communicationen sich eröffnen können. Einen Grund zu dieser Voraussetzung geben die Fälle ab, in welchen bei innerem Hydrocephalus die Scheidewand der Seitenventrikel durchbrochen war, oder wo bei den verschiedenen Formen der Hirnatrophie abnorme Spalten und Oeffnungen von den Hirnhöhlen nach der Hirnoberfläche gefunden wurden. Sowohl der oberflächliche anatomische Befund bei Hydrocephalieen, als auch die Aufeinanderfolge der Symptome bei spinalen Transsudationen und Exsudationen sprechen entschieden dafür, dass zuweilen ein erheblicheres und weit verbreitetes Senken wie Aufsteigen der betreffenden Ansammlungen zwischen Schädel- und Rückgrathhöhle wirklich statthabe.

Sehr merkwürdig ist die Beobachtung von G e n g a bei M o r g a g n i (Epist. 12. Sect. 3.), nach welcher auch ein acquirirter Hydrops spinalis eine nach aussen unter den äusseren Bedeckungen hervortretende Geschwulst bedingen kann. Ein 4jähriges Kind bekam in Folge einer Contusion des Kopfes Hydrocephalus, und nach einem Monat trat unter dem Kreuzbein eine Geschwulst hervor, aus welcher nach der Eröffnung Wasser ausfloss, während zugleich allmälig der Umfang des Kopfes abnahm.

Wässerige Ansammlungen ausserhalb der Dura mater, zwischen derselben und dem Bandapparate der Wirbelsäule sind nicht nachzuweisen. Sie könnten bei der strafferen Verbindung der harten Haut und der Wirbelsäule nach vorn, höchstens auf der Seite nach den Wirbelbögen vorkommen, dort aber verhindert die Art der Eröffnung des Rückgrathskanales den Befund zu constatiren.

§. 30. Unter den U r s a c h e n der spinalen Wasseransammlungen ist zuerst Hyperämie und die mit dieser zusammenhängenden Verhältnisse zu nennen, allein zu dem Einflusse der Circulationsstörung müssen wahrscheinlich Veränderungen der Blutmischung kommen, das was kurzweg hydrämische Krasis genannt wird, eine absolute Vermehrung des Wassergehaltes im Blute entweder oder eine Verminderung der Eiweisskörper des Plasma. Wo Blutstauung die Hyperämie bedingt, wird im Allgemeinen jede Transsudation eine mehr langsam entstehende sein, bei Wallung dagegen kann unter den angegebenen Umständen dieselbe mit grosser Schnelligkeit zu Stande kommen. Wahrscheinlich hat aber auch örtliche Reizung (Determination, ubi stimulus ibi affluxus) einen entscheidenden Einfluss nicht nur auf die Stelle, an welcher bei vorhandenen allgemeinen Bedingungen die wässerige Ausschwitzung erfolgen soll, sondern auch auf die Langsamkeit oder Raschheit, mit welcher dieselbe geschieht.

Von rein örtlichen Behinderungen des Blutlaufes wissen wir in Bezug auf den Rückgrathskanal sehr wenig zu sagen (s. §. 7), mehr dagegen von örtlichen Reizungen, welche in den verschiedensten entzündlichen

und degenerativen Affectionen einzelner Theile des Markes, der Spinalhäute, der Wirbelknochen, — oder in functioneller Erregung, wie heftige und andauernde Anstrengungen, übermässiger Coitus u. dgl. begründet sein können. Erkältungen, Rheumatismus, Nachkrankheiten des Scharlach (Lenhossek, Jaccoud.) werden als Ursache des acuten, spinalen Hydrops genannt, der chronische würde in Folge von Hämorrhoidalleiden, von Venenthrombosen, von Herzkrankheiten, bei allgemeiner Wassersucht, bei Bright'scher Krankheit, nach Blutverlusten, erschöpfenden Erkrankungen u. s. w. entstehen. Man kann a priori annehmen, und einzelne praktische Erfahrungen scheinen es zu bestätigen, dass schon die acuten Fälle ziemlich complicirte Verhältnisse darbieten, dass aber bei den chronischen der ganze Zusammenhang noch weit verwickelter ist. — Wenn Atrophie und Schrumpfung des Rückenmarkes eintritt, muss nothwendig die Raumerfüllung eine Zunahme der Spinalflüssigkeit bedingen, meist kommen auch hier noch irritative Umstände, in der Regel beim Beginn des ursprünglichen Krankheitsprocesses oder auch in seinem späteren Verlaufe hinzu.

§. 31. Symptome. Aus der ganzen bisherigen Auseinandersetzung geht hervor, wie wenig Bestimmtes der eigentliche Thatbestand der Hydrorhachis acquisita hat, und es kann daher auch in Bezug auf die Erscheinungen während des Lebens mehr nur von Vermuthungen und am wenigsten von einer Sicherheit der Diagnose die Rede sein. Ich selbst bin nicht im Stande auf Grund eigner Beobachtungen in dieser Sache eine grössere Klarheit zu gewinnen und muss mich begnügen, die in praxi gewöhnlich angenommenen Ansichten zusammenzustellen.

Man unterscheidet acute und chronische Fälle. Die ersteren werden nach dem Vorgange von J. Frank, meistens als Hydrorhachitis rheumatica bezeichnet, und man rechnet hieher rasch entstehende, in der Regel unvollkommene Paraplegieen nach Erkältungen (Rückenlage des erhitzten Körpers auf feuchtem Boden u. s. w.), wo die Lähmung mehr oder weniger bald und allmälig wieder verschwindet. Dergleichen Fälle nähern sich, wie schon die Bezeichnung selbst andeutet, denjenigen von Meningitis spinalis. Zweifelhaft ist es, ob ganz plötzlich auftretende Paraplegieen mit rasch tödtlichem Ausgange, eine wirkliche Apoplexia serosa spinalis, mit Grund angenommen werden dürfen. — Bei acutem Verlaufe zeigt sich zuerst Rückenschmerz, der bei jeder Bewegung lebhaft gesteigert wird und zuweilen sich nach den unteren Extremitäten zu verbreitet. Eine Hyperästhesie der Haut am Rücken und überhaupt an der unteren Körperhälfte wird erwähnt, so dass jede Berührung äusserst empfindlich ist. Zittern und Krampf der entsprechenden Muskeln zeigt sich wohl nur bei gleichzeitiger Reizung des Markes, vielleicht auch in Folge von (durch Blutaustretung bedingter) qualitativer Veränderung der Spinalflüssigkeit. Ob eine Verschiedenheit der Temperatur dieser letzteren, wie Ollivier vermuthet, stattfinden, oder, wenn diess der Fall wäre, die obige Wirkung haben kann, ist sehr zu bezweifeln, da eine erhebliche Veränderung der Temperatur der Spinalflüssigkeit wohl nicht vorkommt und die z. B. bei Fieberhitze eintretende alle Theile des Körpers zugleich trifft. Torpor und Steifheit der willkürlichen Bewegung wird als das constanteste Symptom angesehen, welchem binnen Kurzem eine unvollkommene Paraplegie folgt. Diese ist meist ungleichmässig sowohl was ihre allgemeine als auch was ihre beidseitige Verbreitung betrifft, sie zeigt eine rasch wechselnde Verschlimmerung und Besserung, ist selten stationär, meist progressiv. Der letztere Umstand wird als besonders charakteristisch angesehen, wenn die Lähmung allmälig von unten nach oben fortschreitet und endlich

auch auf cerebrale Nervengebiete sich erstreckt, entsprechend der Annahme eines Aufsteigens des Niveau der Flüssigkeit in die Schädelhöhle. Selten oder erst spät werden auch die Sphinkteren gelähmt. Die sensible Thätigkeit soll immer in weit geringerem Grade als die motorische beeinträchtigt werden. Mit dem Fortschreiten der Lähmung, was ihre Intensität und ihre Verbreitung betrifft, verschwindet allmälig die Schmerzhaftigkeit, wie man denn auch hier eine anfängliche Periode der Reizungs- und eine nachfolgende der Druck-Symptome unterscheiden will.

§. 32. In Fällen chronischen Verlaufes soll sich zuerst ein Gefühl von Schwere, von Pelzigsein und Kälte in den unteren Extremitäten zeigen, nach und nach der Gang schleppend werden und endlich völlige Paraplegie eintreten. Hier wird vorzugsweise die allmälige Verbreitung der Lähmung von unten nach aufwärts hervorgehoben. Es ist wohl mehr eine theoretische Voraussetzung, wenn eine ganz bestimmte, willkürlich nachzuweisende Veränderlichkeit in der Vertheilung der Lähmungserscheinungen bei Veränderungen der Lage des Kranken angenommen wird. Bei horizontaler Lagerung soll die Lähmung überall einen geringeren Grad zeigen, aber weiter nach oben verbreitet sein, auch sollen dann leichter Gehirnsymptome hervortreten, während bei verticaler Stellung das Gehirn frei werde, die Beweglichkeit der oberen Extremitäten sich bessere, diejenige aber der unteren viel vollständiger verloren gehe. Selbst bei längerer Dauer und grösserer Intensität der Paraplegie soll hier keine Abmagerung der gelähmten Extremitäten, wohl aber häufig Oedem derselben vorkommen.

Es ist begreiflich, dass die Symptome sehr verschieden und undeutlicher sind, wenn die Hydrorhachis eine Folge vorausgegangenen Hirnleidens oder überhaupt eine secundäre ist. In solchen Fällen findet eine Veränderlichkeit des ganzen Krankheitsbildes statt, es kann die durch den Spinalhydrops allein bedingte Lähmung verschwinden und wieder eintreten, während die von der ursprünglichen cerebralen oder spinalen Läsion abhängige stetig fortdauert und zunimmt. — Wird die Hydrorhachis durch ein Allgemeinleiden oder durch örtliche Krankheit eines anderen Organes herbeigeführt, so giebt sich diess durch die speciellen entsprechenden anderweitigen Symptome zu erkennen, auch beobachtet man dann häufig allgemeinen kachektischen Habitus; äussere und innere verschiedene hydropische Ansammlungen, Verminderung der Harnsecretion u. dgl. mehr.

§. 33. Ausgänge und Prognose. — Genesung ist wohl am ehesten bei den acuten Fällen zu erwarten, deren Ursache eine vorübergehend wirkende war, wo auch allgemeine constitutionelle Störungen fehlen. Hier kann es oft sehr schnell besser werden, und die Paraplegie binnen wenigen Tagen oder Wochen wieder gänzlich verschwinden, höchstens noch längere Zeit einen gewissen Grad von Torpor hinterlassen. Es kann aber auch eine acut entstandene Hydrorhachie chronisch werden und dann der Heilung unzugänglich bleiben. Der Tod erfolgt bei acutem Verlaufe durch rasche Zunahme und Verbreitung des örtlichen Hydrops, und namentlich wenn derselbe endlich auch in die Schädelhöhle vordringt, wo dann die Kranken unter Convulsionen und Sopor zu Grunde gehn.

Bei chronischen Fällen ist auf eine Genesung weit weniger zu rechnen, da hier meistens schon die complicirteren ursächlichen Verhältnisse eine solche nicht gestatten. Ein gewisser Grad von gleichmässig statio-

närer Paraplegie ist hier im Allgemeinen noch als der günstigste Ausgang anzusehn. Der Tod kann bedingt werden, durch die verschiednen örtlichen Läsionen anderweitiger Organe, durch allgemeine constitutionelle Leiden, durch weit verbreiteten Hydrops anderer Körperhöhlen, endlich aber durch die spinale Ansammlung selbst. Diese tödtet, wenn sie sich auf die Schädelhöhle erstreckt, durch Unterdrückung der Hirnthätigkeit, häufiger aber durch Asphyxie in Folge von Compression des Cervicalmarkes und Lähmung der Respirationsbewegung, oder auch secundär durch ausgebreiteten Decubitus und durch chronische Entzündung der Harnwege. Die Krankheit kann sich hier ausserordentlich in die Länge ziehn unter zeitweiligen Besserungen und Verschlimmerungen, und es lässt sich über die Dauer des ganzen Leidens durchaus nichts Bestimmtes sagen.

§. 34. Therapie. Bei der so grossen pathogenetischen Verschiedenheit der einzelnen Fälle und bei der Unklarheit der ganzen Verhältnisse ist es sehr schwierig, allgemeine Regeln der Behandlung aufzustellen. Am ehesten wird diess bei dem acut auftretenden Spinalhydrops möglich sein. Hier kann man meistentheils dasselbe Verfahren anwenden, welches bei der spinalen Hyperämie empfohlen wurde, und die speciellen Umstände müssen es namentlich bestimmen, wie weit man mit dem antiphlogistischen Apparate voranzugehn hat. Die chronischen Fälle sind zu verschiedenartig und zu complicirt, als dass bei denselben einfache therapeutische Normen genügen dürften. Eine den jedesmaligen Verhältnissen entsprechende Causalcur wird hier immer die Hauptsache sein, aber natürlich sehr verschieden ausfallen, und es kann hier nicht der Ort sein, sie je nach den verschiedenen Grundkrankheiten auseinanderzusetzen, es muss dieserhalb auf die betreffenden anderen Abtheilungen dieses Handbuches verwiesen werden. Wo neben der Berücksichtigung der ursächlichen Momente die örtliche spinale Affection nothwendig besondere therapeutische Eingriffe erfordert, da empfehlen sich bei Reizungszuständen zunächst örtliche Blutentziehungen, fliegende Blasenpflaster auf den Rücken und rasch wirkende Abführungen. Ist die Irritation beseitigt, so können dauernde Exutorien am Rücken, namentlich Moxen in Anwendung kommen, und man wird versuchen müssen, die wässerige Ansammlung mit Hülfe von Jodpräparaten, von diuretischen, diaphoretischen und abführenden Mitteln zu beseitigen. Bei einfacheren Fällen, und wo die Grundkrankheit oder die Complicationen es gestatten, können sich hydrotherapeutische Curen sehr nützlich erweisen. Sind indessen dyskrasische Zustände vorhanden, besteht ein allgemeiner Hydrops in Folge von Herzleiden, Bright'scher Krankheit u. s. w., ist die Constitution durch vorausgegangene schwere Erkrankungen, durch grosse Säfteverluste u. dergl. sehr herabgekommen, so werden die Exutorien, die schwächenden und zum Theil auch die starke Secretionen hervorrufenden Mittel vermieden werden müssen. Es können alsdann Tonica in Verbindung mit roborirender Diät und weiterhin auch örtliche und allgemeine Reizmittel möglicher Weise noch den meisten Nutzen bringen.

Hydrorhachis congenita. Spina bifida. Hydromyelus.

Ausser den betr. Kap. i. d. Handbüchern der pathologischen Anatomie, der Chirurgie und der Kinderkrankheiten s. die ältere Literatur vorzüglich bei Canstatt und bei Otto, Lehrb. d. path. Anatomie B. I. S. 442.

Murray, Progr. de spinae bifid. ex mala ossium conformat. init. Gotting. 1779. — Camper, Diss. X. Vol. II. p. 416. Lingae 1800. — A. Cooper, Med.-Chir. Trans. Vol. II. p. 322. 1811. — Beclard, Leç. oral. sur les monstruosités. Paris 1822. — Seeger, Heidelb. klin. Ann. B. II. H. I. 1826. — Cruveilhier, Anat. path. Livr. VI. Pl. 3. XVI. Pl. 4. — Ollivier, l. c. T, I. p. 206. — Ammon, die angebornen chirurg. Krankheiten u. s. w. Berlin 1840. Crampton, Dublin. Journ. May 1841. p. 325. — Seidler, Hufelands Journ. Juli 1843. — Pickford, Arch. f. physiol. Heilk. Jahrg. 1843. S. 334. — Hewett, London med. Gaz. July 1844. — Laborie, Annal. de la chir. franc. et étrang. T. XIV. p. 272. 1845. — Hauner, Illustrirte med. Zeitung Apr. 1852. S. 229. — Lotzbeck, d. angebornen Geschwülste d. hint. Kreuzbeingegend. München 1858. — Virchow, Verh. d. Ges. f. Geburtsh. i. Berlin B. X. S. 68. 138. 1858. — v. Bärensprung, Journ. f. Kinderkr. Mai 1847. — Schindler, deutsche Klinik. Nr. 19. 1853. — Förster, d. Missbildungen d. Menschen. S. 77. T. XVI. Jena 1861. — Braune, Geschwülste d. Kreuzbeingegend. Leipz. 1862. — Virchow, d. krankhaften Geschwülste I. 175. flg. Berlin 1863. —

§. 35. Wir begegnen hier ganz analogen Verhältnissen wie beim Hydrocephalus congenitus, ja die spinalen Fälle zeigen eine noch grössere Mannigfaltigkeit als jene. Ueber die Häufigkeit derselben findet man verschiedene Angaben. Chaussier zählt unter 23293 Kindern, welche während 5 Jahren in der Pariser Maternitè zur Beobachtung kamen, 132 mit verschiednen Bildungsfehlern, und unter diesen fand sich 22mal Hydrorhachis, ein sehr erhebliches Verhältniss. Die meisten Fälle haben für die Praxis keine unmittelbare Wichtigkeit, indem die Früchte durch Abortus oder vorzeitige Geburt gar nicht lebensfähig zur Welt kommen, oder, wenn sie ausgetragen werden, kurz vor oder nach oder auch während der Geburt sterben, oft endlich wegen verschiedner andererer gleichzeitig vorhandener Bildungsfehler keine Lebensfähigkeit besitzen. Die Fälle, wo sonst gesunde Kinder mit einem geschlossenen Wassersack geboren werden, bilden allein einen Gegenstand der ärztlichen Thätigkeit, beschäftigen aber zunächt den chirurgischen Praktiker.

§. 36. Anatomische Verhältnisse. Die seltenen Beispiele von ursprünglichem Bildungsmangel des Rückenmarkes, Amyelia primitiva, können hier füglich übergangen werden, da sie mit Hydrorhachis nichts zu thun haben. Wo es sich um die letztere handelt, sind zunächst die Fälle zu unterscheiden, bei denen das Rückgrath mehr oder weniger normal bleibt, jedenfalls keine Difformität nach aussen hervortritt, Hydrorhachis congenita incolumis, und diejenigen, welche mit Rückgrathsspalte und äusserer Geschwulst verbunden sind, H. c. dehiscens, Spina bifida. Hauptsächlich wichtig ist ferner der Umstand, ob das Rückenmark bei der fehlerhaften Bildung betheiligt ist oder nicht, und welchen Antheil die verschiednen Spinalhäute an derselben haben. Gehn wir die verschiednen Grade und Varietäten übersichtlich durch.

Zunächst scheint es Beispiele zu geben, wo eine wässerige Ansammlung zwischen der Dura mater und den Wirbelknochen besteht, welche sogar mit oder ohne Spina bifida eine mehr flache Geschwulst nach aussen bedingen. Immerhin mögen sie sehr selten sein, doch haben wir für ihr Vorkommen das gewichtige Zeugniss von Vrolik und Ollivier.

Häufiger ist eine eigentliche Meningocele spinalis, ohne Betheiligung des Rückenmarkes selbst, eine Form, welche nach Förster die meisten Fälle von sackiger Spina bifida bildet, während Rokitansky der Meinung ist, dass sie sehr selten rein auftrete, vielmehr wahrscheinlich die gleichzeitige Läsion des Markes dabei übersehn werde. Der Subarachnoidealraum ist hier der Sitz der wässerigen Ansammlung, welche

innerhalb der geschlossenen Wirbelsäule angehäuft sein kann, bei einer erheblichen Menge aber, und wenn sie schon frühzeitig begonnen hat, eine Spaltung der letzteren bedingt und Geschwulst nach aussen macht. Selten ist die Ansammlung zugleich so allgemein und so bedeutend, dass die Wirbelbögen der ganzen Länge des Rückgrathes nach auseinanderweichen und eine gleichmässige wurstförmige Anschwellung nach aussen unter der Haut sichtbar wird. Meistens tritt eine partielle Geschwulst hervor, welche am häufigsten an der Lumbal-, dann an der Cervical-Gegend, seltner am Rücken oder am Kreuzbein, und fast immer in der Mittellinie gefunden wird. In der Regel bildet sich nur eine einzige, hie und da zwei Geschwülste, niemals wohl mehrere. Zuweilen hat man auch einen kleinen gestielten Sack ohne Wirbelspalte in dem Zwischenraum zweier Wirbelbögen hervorragen sehn. — Die Geschwulst ist von sehr verschiedner Grösse, von kaum bemerkbarer Kleinheit bis zum Umfang eines Apfels und selbst eines Kinderkopfes. Der Form nach zeigt sie sich meistens birnförmig, ovoid, nur in ganz wenigen Fällen aus ein paar zusammenhängenden Lappen bestehend, selten breit aufsitzend, sondern mehr oder weniger entschieden gestielt. Je grösser, je kugliger und je breiter aufsitzend sie ist, um so dünner zeigen sich ihre Hüllen. Bei den langgestielten ist oft der eigentliche Sack sehr klein, von Fett umgeben oder mit dicker äusserer Haut versehn. Man nimmt an, dass in solchen Fällen die Höhle ganz obliteriren und der Stiel zu einem soliden Strange werden könne, auch soll der letztere wohl allein zum Verschluss kommen, die Höhle aber ganz abgesperrt als seröse Cyste übrig bleiben. Der eigentliche Sack wird von innen zunächst von der Arachnoidea gebildet, über welcher nach aussen die Dura mater und dann die äusseren Bedeckungen liegen. Einige Beobachter wollen gesehen haben, dass die Arachnoidea allein den Sack bilde und dann durch eine Spalte der harten Haut nach aussen durchtrete. Wenn die Geschwulst sehr gross und gespannt ist, so verdünnt sich ihre Wandung, indem die einzelnen Schichten derselben unter einander verschmelzen, und bildet zuletzt nur ein einziges zartes, fast durchsichtiges Häutchen, welches porös werden und die Flüssigkeit des Sackes aussickern lassen, oder auch endlich geradezu platzen kann. Diese Zustände finden sich indessen nur sehr selten bei der einfachen Meningocele. Manchmal zeigt die Geschwulst, eine runzelige, wie narbige Oberfläche, und es wäre nicht unmöglich, dass eine im Föttalleben erfolgte Ruptur mit nachträglichem Wiederverschluss hiervon die Ursache gewesen ist. Oefter ist die den Sack überziehende äussere Haut geröthet, excoriirt, von erweiterten Hautvenen durchzogen und überhaupt entzündlich verändert. — Der Inhalt des Sackes ist meist eine ganz klare dünne Flüssigkeit von derselben Zusammensetzung wie der Liquor cerebrospinalis *). In Folge von entzündlichen Vorgängen kann

*) Alle bisher angestellten chemischen Untersuchungen stimmen so ziemlich unter einander und mit denjenigen der hydrocephalischen Flüssigkeit überein. S. d. betr. Kap., vergl. die Analysen von Bostock, Marcet, Lassaigne bei Ollivier T. I. p. 219. Die von Percy, London med. Gaz. Mai 1846, angestellten 2 Analysen weichen etwas von einander ab. Bei der einen fand sich: Wasser 982,50, feste Bestandtheile 17,50, und zwar: Eiweiss 4,24, unbest. organ. Mat. 4,44, anorgan. Salze 8,82. Bei der anderen: Wasser 990,9, feste Bestandtheile 9,1, und zwar organ. Mat. 1,5, Salze 7,6. Es ist möglich, dass dergleichen Verschiedenheiten durch zufällige entzündliche Vorgänge bedingt werden. Vergl. auch o. §. 86. 104., die Analysen von Schmidt, Schlossberger, Hoppe,

die Ansammlung eine trübe flockige, eiterige und blutige Beschaffenheit annehmen. Die Flüssigkeit steht im Zusammenhang mit der im Subarachnoidealraum befindlichen; bei gestielten Geschwülsten von der seltenen gelappten Form hat man ein paar Male einen doppelten zuletzt vereinigten Kanal zum Arachnoidealraum führen sehn.

§. 37. Ziemlich zahlreich sind die Fälle, in denen das ganze Leiden seinen Ausgangspunkt in einer wassersüchtigen Ausdehnung des Centralkanales des Rückenmarkes genommen, und wo dasselbe in einer sehr frühen Periode des Intrauterinlebens begonnen hat. Hier kommt es zu einer grossen Mannigfaltigkeit der Formen. — Bei sehr frühzeitiger und bedeutender Entwickelung der Läsion kann das Rückenmark in seiner ganzen Ausdehnung zerstört werden, Amyelia per destructionem. Die Wirbelsäule ist von oben bis unten gespalten, die hintere Fläche der Wirbelkörper liegt von ihrem Bandapparate und der Dura mater überzogen, mit convexer Fläche unmittelbar offen da, vom Rückenmarke findet sich keine Spur, oder es sind nur wenige unförmliche flockige Reste desselben vorhanden, einzelne Fetzen der Arachnoidea und Pia mater sind hie und da als formlose, schmutzigrothe Massen zu erkennen, und die Spinalnerven liegen mit freien zerissenen Enden vor den Intervertebrallöchern, während ihre peripherische Verbreitung ganz die normale sein kann. Sehr merkwürdig ist die Beobachtung v. Virchow, der in einem solchen Falle Anastomosen zwischen den ausserhalb der Dura mater gelegnen Spinalganglien, ähnlich, wie beim Sympathicus, fand. Beinahe immer ist zugleich eine mehr oder minder vollständige Anencephalie und Hemicephalie vorhanden. Die Früchte werden, bereits todt, gewöhnlich vor dem 7. Schwangerschaftsmonate ausgestossen. — Zuweilen ist die Amyelie nur eine partielle, entweder indem das Mark an einzelnen Stellen, meist in der unteren Hälfte, seiner ganzen Dicke nach zerstört worden ist, während sich der Rest vollkommen erhalten hat, — oder indem in mehr oder weniger Ausdehnung nur die hinteren Stränge fehlen, die vorderen können dann normal oder der Länge nach in zwei getrennte Bänder gespalten sein. Oft ist die Zerstörung der hinteren Stränge nur in der Cervical- und Lumbalgegend zu Stande gekommen. Fast immer findet sich mit allen diesen Anomalieen ein entsprechender Grad von Wirbelspalte verbunden; sehr selten nur bleibt der Wirbelkanal unbetheiligt und enthält entweder die von der wassersüchtigen Zerstörung übriggebliebenen Reste des Rückenmarkes, oder es finden sich nur die mit Wasser gefüllten Spinalhäute ohne allen weiteren Inhalt. — Aehnlich sind die Verhältnisse, wenn der Rückenmarkskanal in Folge vorausgegangener Wassersucht nach hinten geöffnet ist, die hinteren Rückenmarksstränge also, obschon nicht zerstört, doch auseinander getreten sind. Die Spaltung dieser Stränge kann eine vollständige, ihrer ganzen Länge nach, oder eine partielle sein, so dass sie nur in der unteren Hälfte oder gar nur an beschränkten Stellen meist wieder der Cervical- und Lumbalanschwellung entsprechend, gefunden wird. Sehr häufig erstreckt sich bei Anencephalie die eine oder die andere der bisher beschriebnen Läsionen blos mehr oder weniger weit in den Cervicaltheil hinab, während das übrige Rückenmark unverletzt bleibt.

von denen namentlich die letztere zeigt, dass die bei wiederholter Punction auftretende entzündliche Reizung eine Vermehrung der festen Bestandtheile und insbesondere des Eiweisses mit sich bringt.

Oefters ist das Rückenmark durch die Wasseransammlung nicht nach hinten gespalten, vielmehr sein Centralkanal einfach in verschiedenem Grade ausgedehnt. Diese einfache wassersüchtige Ausdehnung verbreitet sich wohl kaum jemals der ganzen Länge des Organes nach, beschränkt sich vielmehr nur auf einzelne Strecken, und kann namentlich eine blasige Auftreibung des Cervical- und Lumbalsinus zu Wege bringen. Diese letztere steigert sich zuweilen so sehr, dass die verdünnte hintere Wandung des Markes bis in nach aussen hervorragende Säcke gedrängt wird. — Niedere Grade solcher partiellen Wassersucht des Centralkanales können sich zuweilen, wie es scheint, ohne weitere Difformität und Störung der Function bis in ein späteres Lebensalter erhalten. (Vergl. die o. citirten Beispiele von Morgagni, Portal, Virchow, Schüppel u. A.)

§. 38. Von eigentlich praktischer Wichtigkeit sind nur die Fälle, in denen die aufgezählten Läsionen eine geringe Ausdehnung haben, und welche zu dem Austreten nach aussen hervorragender geschlossener Säcke Veranlassung geben, — die Fälle von Meningo-Myelocele. Der Sitz, die Grösse und die Form der betreffenden Geschwülste kann ganz die nämliche sehr verschiedene sein, wie bei der einfachen Meningocele, doch findet man hier vorzugsweise eine bedeutendere Grösse und ein breiteres Aufsitzen, kaum jemals die gestielte Form. Auch zeigt sich hier am häufigsten eine grosse Dünne und Durchsichtigkeit der Wandung, ein gänzliches Fehlen der äusseren Haut auf der Convexität, welche dann blos von den sehr verdünnten und innig verschmolzenen Meningen gebildet wird. Die wichtigste Verschiedenheit von der Meningocele bietet natürlich der Inhalt der Geschwulst, und dessen wesentliche Beschaffenheit richtet sich nach der Art und dem Grade der Betheiligung des Rückenmarkes. Dasselbe ist zuweilen völlig nach aussen in die Geschwulst hineingetreten, mit der Convexität oder den Seitenwänden dieser verwachsen und biegt sich nachher wieder nach dem unteren Theile des Spinalkanales zurück. Dabei ist es aber fast niemals völlig normal geblieben, vielmehr öfter gänzlich zerstört, so dass ein unförmlicher Stumpf diffus in die Hüllen des Sackes übergeht, — ein Zustand der namentlich bei Geschwülsten in der Lumbalgegend beobachtet wird. Bei höher gelegner Spina bifida ragt das Rückenmark nur mit einer mehr oder weniger starken Knickung in den Wassersack hinein, ohne mit demselben verwachsen zu sein. In anderen Fällen ist das Mark hydropisch ausgedehnt, die vorderen Stränge bleiben in natürlicher Lage, die hinteren aber sind gespalten oder noch unter einander zusammenhängend, in den Sack hineingedrängt; sie können je nachdem eine dünne Lamelle, einen kaum merklichen Beleg oder nur einzelne der Wandung jenes anhängende Flocken bilden. — Hieran schliessen sich Beispiele, wo der Sack gar nichts vom Rückenmark mehr enthält, wo man dasselbe in gehöriger Lage aber mit weit geöffnetem Sinus in der Tiefe wahrnimmt, ferner solche, wo im Bereiche der Wirbelspalte und darüber hinaus die hinteren Stränge, ja endlich das ganze Mark völlig zerstört und verschwunden ist. Das Letztere findet hauptsächlich bei lumbaler Spina bifida statt. — Virchow macht mit Recht darauf aufmerksam, dass die Verbindung des Rückenmarkes mit dem ausgetretenen Sack sich durch eine nabelförmige Einziehung der äusseren Oberfläche desselben erkennen lässt, die selbst dann noch wahrnehmbar bleibt, wenn jene Verbindung sich später wieder gelösst hat.

Die Dura mater und die Arachnoidea verhalten sich hier wie bei

der einfachen Meningocele, die Pia mater dagegen pflegt mehr oder minder deutlich und in verschiedner Ausdehnung an der Bildung der Wandung des Sackes theilzunehmen, oder sie ist im Bereiche der Läsion gänzlich geschwunden, und ihre Spur blos durch einen grösseren Gefässreichthum der seitlichen Theile der Geschwulst angedeutet.

Die Spinalnerven sind bei der Myelo-Meningocele stets beeinträchtigt. Wenn das Rückenmark in den Sack ausgetreten ist, oder nachher gänzlich zerstört wurde, oder auch wenn nur die hinteren Stränge in dieser Lage waren, so sind die Nerven oder theilweise ihre Wurzeln (auch wohl der Terminalfaden) ebenfalls im Sacke, mit dessen Wandungen verwachsen, als verdickte Stränge an denselben hinlaufend, auch nachweisbar nach vorn und oben umbiegend, um an der gehörigen Stelle durch das entsprechende Intervertebralloch auszutreten (Virchow a. a. O. 180.), hie und da vielleicht auch sich unmerklich in dem Sacke verlierend. Unterhalb der Zerstörung des Markes hängen sie mit den abgerissenen freien Enden in den Spinalkanal hinein.

Der flüssige Inhalt der Geschwulst verhält sich ganz wie bei der Meningocele.

Anhangsweise ist der einfachen Myelocele zu gedenken, wo das Rückenmark als knopfartiger Wulst durch die Lücke der Wirbelbögen hervorragt, ohne dass ausserdem ein Wassersack vorhanden wäre.

§. 39. Die mehrerwähnte Spina bifida, das Knochenleiden, besteht nun wesentlich in einem Mangel der Schliessung der Wirbelbögen mit Fehlen der Dornfortsätze. Auch hier beobachtet man die verschiedensten Grade der Anomalie. Es können mehrere oder ein einziger Wirbel gänlich, selbst der Körper, in zwei Hälften gespalten sein, oder die Spaltung der letzteren ist nur eine theilweise, so dass eine mehr oder minder tiefe Furche an der hinteren Fläche der Wirbelsäule vorhanden ist. Dieser Zustand ist nicht nothwendig mit Hydrorhachis verbunden; ebenso die geringsten Grade, in welchen der Bogen bis auf eine kleine Lücke in der Mitte vollständig ist, eine Anomalie, die ich öfter am Atlas und an den unteren Partieen des Kreuzbeines zufällig beobachtet habe. Die Bogen können aber auch gänzlich fehlen, oder es ist nur eine Hälfte derselben mehr oder minder vollständig entwickelt, alsdann findet sich eine seitlich hervortretende Wassergeschwulst. Oefter sind die Bogentheile zwar vorhanden, aber sie vereinigen sich nicht und können sogar, ganz nach aussen umgeschlagen, in einer Ebene mit der hinteren Fläche der Wirbelkörper liegen. Bei den höchsten Graden von Spina bifida erstreckt sich diese Anomalie über die ganze Länge des Rückgrathes, dabei ist meistens völlige Amyelie zugegen und die vorderen Flächen der Wirbelkörper liegen, stark nach hinten convex gekrümmt (besonders in der Nackengegend), entblösst da. In den gewöhnlichen Fällen von Spina-bifida-Geschwulst ist die Wirbelspalte nur partiell, meist lumbal, cervical, oder sacral.

Hier sind noch beiläufig die angebornen Cystenhygrome der Sacralgegend (Wernher, Giessen 1843. Gläser, Virch. Arch. B. XIII. S. 187) zu erwähnen, welche zuweilen einen sehr bedeutenden Umfang erreichen und doch hie und da einer Heilung durch Operation zugänglich werden. Sie stehn, trotz vorhandner Spalte des Kreuzbeines oder unvollkommener Entwickelung desselben, in der Regel in keinem Zusammenhang mit dem Wirbelkanal. Meist sind sie sehr zusammengesetzten Baues. Virchow sah in einem Falle die Dura mater, das Filum terminale und einzelne Sacralnerven in die Geschwulst übergehen; sie be-

stand aus festen und weichen cystoiden Massen, Dermoidcysten, Knorpel- und Knochenfragmenten und aus luxuriirender Wucherung grauer Nervensubstanz. Lotzbeck fand einen solchen Tumor fast ganz aus eimen Knäuel von Nervenfasern zusammengesetzt.

§. 40. Die angeborne Hydrorhachis ist fast immer mit angebornem Hydrocephalus verbunden. Derselbe pflegt um so bedeutender zu sein, je ausgeprägter die erstere ist: bei den höchsten Graden mit Amyelie findet sich meistens auch Anencephalie. Selten fehlt derselbe gänzlich, selbst da wo nur eine partielle kleine Geschwulst in der Lumbal- oder Sacralgegend vorhanden ist. — Es versteht sich von selbst, dass auch die verschiedensten anderweitigen Bildungsfehler häufig vorgefunden werden, (S. eine Zusammenstellung bei Meckel), wie schon beim angebornen Hydrocephalus angegeben wurde. Sehr oft soll bei Spina bifida Harnblasenspalte und Kloakenbildung vorkommen; selten fehlen Klumpfuss und ähnliche Formfehler der unteren Extremitäten. Es giebt aber auch Beispiele genug, wo bei Spina bifida der ganze übrige Körper völlig normal entwickelt ist.

§. 41. Ueber die Ursachen des Uebels hat man nur Vermuthungen. Wie bei anderen Bildungsfehlern werden schlechte Kindeslage, Verletzung oder heftige Gemüthsbewegung der Mutter während der Schwangerschaft als ätiologische Momente angeführt, ohne dass die Thatsachen eine genügende Bestätigung liefern. Pickford fand, dass die meisten mit Hydrorhachis zur Welt kommenden Kinder von Müttern in bereits vorgerückten Jahren geboren wurden. Zuweilen soll eine fötale rhachitische Erkrankung als Ursache bestanden haben. Sehr ansprechend ist die Annahme von Cruveilhier, nach welcher die Spina bifida durch eine beim Embryo stattgehabte Verwachsung des Rückenmarkes oder seiner Häute mit den äusseren Bedeckungen entstehen soll. Mit Recht bemerkt aber Ollivier, dass sich nicht alle Fälle auf diese Weise erklären lassen. Man findet auch öfters die äussere Haut mit den darunter liegenden Theilen gar nicht verwachsen, sondern durch eine lockere und mit subcutanem Fett durchsetzte Bindegewebsschicht von denselben getrennt. Meistens wird man eine verborgene Bildungs-Anomalie annehmen müssen, besonders da zuweilen mehrere Kinder derselben Mutter mit Spina bifida geboren werden. Dieselbe ist häufiger bei Mädchen als bei Knaben. Unter 19 von Pickford gesammelten Fällen befanden sich 12 Mädchen. — Jedenfalls beginnen die Vorgänge, welche dieser Anomalie zu Grunde liegen, wohl meistens schon in einer sehr frühen Periode des Intrauterinallebens. — Man hat darüber gestritten, ob Hydrorhachis nur eine secundäre Affection von vorausgegangenem Hydrocephalus sei, oder auch umgekehrt. Da jede der genannten Abnormitäten auch für sich allein vorkommen kann, hat diese Frage wenig Werth und wenn beide gleichzeitig vorhanden sind, wird wohl das Wahrscheinlichste sein, dass sie zusammen aus der gleichen Ursache entstanden sind. Wichtiger wäre es zu wissen, ob die Wirbelspalte das Primäre und die Hydrorhachis das Secundäre sei, oder umgekehrt. Vermuthlich ist überall wo Amyelie und überhaupt Formfehler des Rückenmarkes bestehen, eine Hydrorhachis interna, wo einfache Meningocele vorhanden und das Mark intact ist, eine Hydrorhachis externa der Ausgangspunkt der ganzen Anomalie. Immerhin können, wie wir gesehen haben, unvollkommene Vereinigungen der Wirbelbögen unabhängig von Hydrorhachis vorkommen, und scheinen alsdann diese nicht nach sich zu ziehen.

§. 42. Erscheinungen während des Lebens. Es ist klar, dass sehr viele Früchte ohne alle Lebensfähigkeit, unreif, selbst in den ersten Monaten abgestorben, zur Welt kommen, oder auch, obschon völlig ausgetragen, doch während der Geburt oder sogleich nach derselben sterben. Diess wird überall der Fall sein, wo totale Rückgrathsspalte mit Amyelie und Anencephalie, oder wo eine erhebliche partielle Zerstörung des Rückenmarks vorhanden ist, endlich auch wo ein sehr umfangreicher Sack während der Geburt platzt. Es ist indessen wunderbar, wie lange sich selbst bei den bedeutendsten Anomalieen das Leben während der Intrauterinperiode erhält, und mit welchen bedeutenden Geschwülsten Kinder ungefährdet geboren werden und dann noch am Leben bleiben können. Meistens aber erhalten sich nur solche Kinder, welche partielle Spinabifida-Geschwülste tragen, und selbst von diesen sterben die meisten binnen kurzer Zeit.

In fast allen Fällen sieht man den Tumor nach der Geburt rasch an Ausdehnung zunehmen, er wird breiter an seiner Basis und gewölbter und praller an der Convexität. Die äusseren Bedeckungen desselben excoriiren und ulceriren, es bilden sich Granulationen auf ihnen, sie werden endlich brandig und in mehr oder weniger grossem Umfange durchbrochen, worauf rasch der Tod, meist unter Convulsionen, eintritt. Manchmal bilden sich nur kleine fistulöse Oeffnungen, aus denen die angesammelte Flüssigkeit hervorsickert, dieselben schliessen sich wieder, und es entstehen neue, oder aber der Ausfluss geht ununterbrochen vor sich, und alsdann kann der Tumor einschrumpfen, auch wohl eine längliche gestielte Form annehmen. Aber auch unter solchen Umständen sterben in der Regel die Kinder durch zunehmende allgemeine Schwäche oder durch das Auftreten einer Entzündung des Sackes und der Spinalhäute.

Die Geschwulst zeigt Fluctuation, um so deutlicher wenn blos Wasser und weder Rückenmark noch Nerven in derselben enthalten sind. Beim Schreien, bei der Defäcation, während der Inspiration, in verticaler Haltung schwillt der Tumor an, in der Ruhe und bei der Exspiration sinkt derselbe zusammen. Doch können diese Erscheinungen fehlen, wenn die Communication mit dem Spinalkanale sehr eng ist. Ein angebrachter Druck bringt fast immer mehr oder weniger Uebelbefinden hervor, er ist schmerzhaft, wenn die äusseren Bedeckungen oder die innere Wand des Sackes entzündet, oder wenn das Rückenmark und die Nerven mit der Wandung des Tumor verwachsen sind. Im letzteren Falle entstehen auch wohl Convulsionen in den unteren Extremitäten. Besteht eine weite Verbindung mit dem Spinalkanal, ist zugleich Hydrocephalus internus und externus vorhanden und communiciren alle wässerigen Ansammlungen unter einander, so bewirkt ein Druck auf die äussere Geschwulst allgemeine Convulsionen, Sopor, allgemeine Lähmungssymptome, und zuweilen sollen sich auch die Fontanellen convex hervortreiben lassen. Mehr abgeschlossene Säcke und eine einfache gestielte Meningocele können, ohne dass solche Symptome entstehen, comprimirt und schmerzlos verschoben werden. — In allen den Fällen, wo die Lage und die Verbindung des Rückenmarkes mit dem Tumor so ist, dass leicht Druck, Zerrung und überhaupt Reizung durch äussere Einwirkung, durch Bewegung u. s. w. entstehen können, zeigen sich Convulsionen, welche weit verbreitet, und Contracturen, welche auf die unteren Extremitäten beschränkt zu sein pflegen. Wenn die Beeinträchtigung des Rückenmarkes einen hohen Grad erreicht, besonders, wenn die verschiedenen Formen der destructiven Amyelie vorhanden sind, beobachtet man Lähmung der entsprechenden Körpertheile na-

mentlich auch der Sphinkteren. Die Extremitäten sind dann kalt, wie es scheint empfindungslos, und erleiden deshalb leicht kleine Verletzungen, welche zu ausgebreiteten Ulcerationen Veranlassung geben, es entsteht Decubitus und Entzündung der Harnwege. War die Lähmung einfach die Folge des Druckes durch die angesammelte Flüssigkeit, so sieht man sie wohl nach der Punction oder nach spontaner Oeffnung des Sackes wieder verschwinden. Diess ist meist nicht der Fall, wenn man nach Entleerung des Tumor durch das Gefühl etwa Nervenstränge oder gar das Rückenmark selbst, als mit der Wandung verwachsen, wahrzunehmen im Stande ist. — Das Allgemeinbefinden der Kinder verschlechtert sich fast immer von Tage zu Tage, sie werden elend, schwach und magern ab, sie brechen oft, verdauen schlecht und sind durch Schmerz u. s. w. an genügendem Schlafe behindert. Manche verfallen aber auch in der letzten Zeit ihres Lebens in Sopor.

§. 43. Ausgänge. Die angeborne Hydrorhachis ist fast immer tödtlich. Der Tod erfolgt bei den höchsten Graden schon während des Intrauterinlebens, doch können sich, wie gesagt, Früchte mit Anencephalie und totaler Wirbelspalte oft merkwürdig lange erhalten und bis zu einem gewissen Grade entwickeln. Man hat Beispiele beobachtet, wo eine vorhandene grosse Geschwulst beim Fötus offenbar geplatzt und dann die Ränder der Läsion vollkommen narbig ausgeheilt waren. Während der Geburt sterben die Früchte durch plötzliche Ruptur des Sackes, oder weil der grosse Umfang desselben ein zu hartnäckiges Geburtshinderniss abgab. Viele sterben sofort nach der Geburt. Später kommt der tödtliche Ausgang zu Stande durch spontane Ruptur des Sackes, durch Entzündung desselben, welche sich auf die Häute des Rückenmarkes und selbst des Gehirns verbreiten kann. Bestand in diesen letzteren Fällen eine fistulöse Oeffnung, so sieht man die austretende Flüssigkeit trüb, purulent, auch wohl fötid werden; dabei fängt die Respiration an sich zu alteriren, die Haut wird kalt und die Kinder sterben unter Convulsionen oder im Sopor. Endlich wird auch wohl der Tod durch fortschreitenden Marasmus, durch operative Eingriffe und durch zufällig hinzutretende Krankheiten herbeigeführt.

Eine Heilung kann in immerhin seltnen Fällen durch die Kunst bewirkt werden. Sehr selten kömmt sie spontan zu Stande, in Folge von durch lange Rückenlage bei schweren intercurrirenden Erkrankungen herbeigeführtem Drucke, der Gangränescirung der Geschwulst und endliche Vernarbung mit sich bringt. (Fälle von Camper, Terris und Meyer-Hofmeister.)

§. 44. Die Lebensfähigkeit ist bei der angebornen Hydrorhachis um so grösser, je mehr die Anomalie beschränkt, je geringer die Wirbelspalte, je weniger das Rückenmark beeinträchtigt, je tiefer unten am Rücken der Sitz der Geschwulst ist, und wenn dieselbe durch die Beschaffenheit der äusseren Bedeckungen vor Ruptur geschützt bleibt. Daher können sich Kinder mit Lumbal- und Sacral-Geschwülsten, mit einfacher Meningocele, mit gestielten Säcken, welche eine enge Communication mit dem Rückgrathskanal haben, besonders wenn sich diese im Laufe der Zeit schliessen sollte, lange am Leben erhalten. Dass eine weitere Bedingung grösserer Lebensfähigkeit die Abwesenheit von Hydrocephalus und von anderen wichtigen Bildungsfehlern ist, braucht kaum besonders bemerkt zu werden. Durchschnittlich muss man aber die Prognose überall als eine sehr schlechte bezeichnen.

Die Beispiele von langer Lebensdauer bei Spina bifida sind sehr selten, nur in wenigen geht sie über die Pubertätsperiode hinaus. Man kennt indessen Fälle, wo die betreffenden Individuen das 19. (Granville s. Froriep chir. Kupfert. T. 66), das 20. (Holmes, Lancet Nr. 24. 1856, mannskopfgrosse Sacralgeschwulst), das 28. (Camper), ja selbst das 50. (Swagermann, s. bei Ollivier S. 227.) Lebensjahr erreicht haben sollen. Bei mehreren derselben fehlt jedoch eine genaue anatomische Beschreibung, und es bleibt zweifelhaft, ob es sich um Hydrorhachis oder nicht vielmehr um abgeschlossene Cystenbildung handelte.

§. 45. Therapie. Von einer innerlichen Behandlung ist bei diesem Leiden nichts zu erwarten; die Anwendung von Arzneimitteln wird nur auf intercurrirende symptomatische Indicationen je nach verschiedenen Umständen in Frage kommen. Wie wenige Erfolge auch durch die äusserliche chirurgische Behandlung erzielt werden, lehrt die Erfahrung hinlänglich. Es kann nicht die Aufgabe dieses Lehrbuches sein, eine ausführliche Anleitung zu der mechanischen Therapie zu geben, welche der Chirurgie zufällt, es handelt sich hier nur um eine übersichtliche Aufzählung der verschiedenen Methoden und eine Abwägung der Umstände, unter welchen überhaupt ein chirurgisches Verfahren zulässig ist und eine Aussicht auf Erfolg bietet.

Man hat in seltnen Fällen Heilung durch einfache Compression der Geschwulst mittels eines Bruchbandes und Pelotte, oder mittels zweckmässig angelegter Heftpflasterstreifen erzielt. Ebenso nützlich zeigte sich Behrend die Aufpinselung von Collodium (Journ. f. Kinderkrankh. H. 11. 12. 1858.). Mehrere Beispiele von Genesung wurden beobachtet, wenn die methodische Compression in Verbindung mit wiederholten Punctionen angewendet wurde. Diese letzteren können durch Acupuncturnadeln, Explorativtroicart, oder, um den Zutritt der Luft zu verhüten, durch einen Klappentroicart bewerkstelligt werden. Immer hat es bei dieser Behandlung grosser Vorsicht und Geduld und einer sehr langen Zeit bedurft (18 Monate und mehr, Cooper). Zweifelhaft scheint im Allgemeinen die Methode, nach der Entleerung der Flüssigkeit durch die Punction Einspritzungen von verdünnter Jodtinctur (Brainard) oder von anderen Mitteln zu machen, durch welche man eine Adhäsiv-Entzündung im Sacke hervorzurufen beabsichtigte. Die Gefahr einer Ausbreitung der Entzündung in den Spinalhäuten ist dabei zu gross. Indessen hat man Geschwülste mit langem und dünnem Stiele bei gehöriger Vorsicht durch diese Methode zur Heilung gebracht (vergl. Debout, Bull. de thér. LIV. p. 301). Mehr dürfte der Versuch versprechen, nach der Punction die Wandungen des Sackes durch Invagination in die Communications-Oeffnung nach dem Spinalcanale zu zur Verwachsung zu bringen. — Verwerflich ist das Verfahren, ein Haarseil durch die Geschwulst zu ziehen und so allmälige Entleerung der Flüssigkeit und adhäsive Entzündung zu bewirken. — Die Excision der Geschwulst, ja die einfache Incision derselben sollte nie unternommen werden, da wohl fast immer ein baldiger Tod die Folge sein dürfte. Angeblich erreichte Erfolge sollten Niemanden verführen, dergleichen zu versuchen. — Dagegen mag in geeigneten Fällen eine Ligatur der Geschwulst vortheilhaft sein, dieselbe ist einfach mittels Anlegung eines Fadens um den Stiel, oder mit Hülfe eines dem Enterotom ähnlichen Instrumentes, oder mittels durch Federkiele und andere künstliche Apparate gezogenen Fadenschlingen versucht worden. Am wenigsten empfehlenswerth dürfte die Durchstechung der Geschwulst mit langen Nadeln und das Anlegen der umschlungenen Nath sein. — In allen Fällen hat man durch passende Vor-

richtungen den Tumor vor Druck, Reibung und Verunreinigung mit Excretionsstoffen zu schützen; man wird ferner versuchen, durch tonisch-adstringirende Waschungen, Fomentationen und Salben die Wandungen des Sackes zu verdicken und zur Schrumpfung zu bringen, durch Aufpinselung von Jodtinctur die Resorption der Flüssigkeit zu fördern und einen Adhäsivprocess herbeizuführen. — Allen therapeutischen Eingriffen setzt der Umstand grosse Hindernisse entgegen, dass sich die Wandungen des Sackes so leicht entzünden, excoriiren u. s. w, und dass in Folge dessen die Anwendung der mechanischen Vorkehrungen unterbrochen werden muss. Meistentheils wird, selbst bei vorgeschrittener Besserung, eine rasch auftretende Meningitis spinalis jede Aussicht auf Verheilung vereiteln. Ist aber eine wirkliche Heilung erfolgt, so schliesst sich die Wirbelspalte niemals durch knöchernen Ersatz, sondern nur durch die Bildung einer übrigens vollkommen widerstandsfähigen fibrösen Membran.

§. 46. Auf jeden mechanischen Heilungsversuch muss man verzichten, oder ein solcher bietet wenigstens gar keine Aussichten auf Erfolg, wenn sehr bedeutende anderweite Bildungsfehler bestehen, wenn ein irgend erheblicher Hydrocephalus vorhanden ist, wenn sich mehr als eine Geschwulst vorfindet, wenn der Tumor sich weit geöffnet hat, wenn derselbe mit einer sehr breiten Basis aufsitzt und nicht überall von normaler Haut bedeckt ist, wenn man endlich annehmen muss, das er Rückenmark und Nervenstränge enthalte. Daher ist auch selten an eine Heilung zu denken in Fällen, wo Paralyse der unteren Extremitäten und der Sphinkteren besteht, vorausgesetzt diese verschwinde nicht nach einer Entleerung der im Sacke enthaltenen Flüssigkeit.

Die Indicationen zum operativen Eingriff ergeben sich natürlich aus allen gegentheiligen Verhältnissen. Man hat einige Aussicht auf Erfolg bei dünngestielten, sehr kleinen, schmerzlosen, vollkommen mit Haut bedeckten und einen einfach wässerigen Inhalt zeigenden Geschwülsten, besonders wenn dieselben sehr tief unten an der Wirbelsäule ihren Sitz haben.

Entzündungen der Rückenmarkshäute.

Meningitis spinalis.

Parent-Duchatelet et Martinet, Rech. sur l'inflammat. de l'Arachnoide cérébr. et spinale. Paris 1821. — Klohss, Hufeland's Journ. N. F. XVI. 71. 1823. — Albers, Gräfe u. Walter's Journ. B. XIX. H. 3. 1833 u. Beob. B. II. S. 164. — Hache, Journ. hebd. T. II. p. 260. 1833. — Hodgkin, Lect. on the morbid anatomy of the serous and muc. membr. Vol. I. p. 66. London 1836. — Neisser, d. acute Entzünd. d. serös. Häute d. Geh. u. Rückenmarkes. Berlin 1845. — Henoch, Casp. Wochenschr. Nr. 41—43. 1845. — Clemens, deutsche Klinik Nr. 44. 1850. — F. Weber, Beitr. z. pathol. Anat. d. Neugebornen S. 64. Kiel 1851. — Reeves, Monthly Journ. June 1855. Edingburgh med. and surg. Journ. Aug. Nov. 1855. — Virchow, Ges. Abhandl. S. 683. Frankf. 1856. — H. Köhler, Monogr. d. Meningitis spinalis (mit reichem Literatur-Verzeichniss). Leipz. u. Heidelb. 1861. — A. Meyer, de Pachymeningitide cerebro-spinali int. Bonnae 1861. — Noetel, de Meningitide spin. Diss. Berolin. 1861. — Rühle, (Pachymeningitis) Greifswalder Beiträge I. 8. 1863. — Frommann, a. a. O. I. 81. — Steudener, Beitr. z. Pathologie d. Lepra mutilans. Erlangen 1867.

Vergl. die Literatur üb. d. epidem. Meningitis cerebrospinalis.

§. 47. Entzündung der Dura mater soll zuweilen als ein selbstständiges Leiden in Folge von Verkältung vorkommen. Nicht sel-

ten hat man Gelegenheit, sie nach traumatischen Läsionen der Wirbel zu beobachten; in meist geringen Graden tritt sie auch in Folge von Entzündung, Caries, Tuberculose u. s. w. der Wirbel auf. Sie beschränkt sich dann meistens auf verhältnissmässig geringe Strecken, soweit gerade als die ursächliche Reizung ihre Wirkung ausübt. Injectionsröthe, Auflockerung und ödematös-blutige Infiltration ihres Gewebes sind die hauptsächlichsten anatomischen Charactere, selten zeigen sich Exsudate auf ihrer inneren freien Oberfläche in Form von vascularisirten Pseudomembranen oder einer käsigen, tuberkelartigen Auflagerung, häufiger ist eine umschriebene Eiteransammlung zwischen Dura mater und Knochen. Je nach diesen Verhältnissen und je nach der Art der ursächlichen Wirbelverletzung kann Heilung eintreten, nach welcher eine mehr oder minder callöse Verdickung der Haut, innige Verschmelzung derselben mit den Knochen, seltner Verwachsungen mit der Arachnoidea zurückbleiben. Vielleicht kann man auch als ein letztes Residuum der Entzündung einen Zustand der Dura mater betrachten, wobei dieselbe an einzelnen Stellen mattgelb, brüchig und dem Aussehen nach der mittleren Haut der Arterien ähnlich ist. In anderen Fällen führt die Eiterung zu einer ulcerösen Zerstörung und endlichen Perforation der harten Haut. Die letztere hat eine umschriebene, meist aber diffuse Entzündung der Arachnoidea und Pia mater und selbst eine Myelitis zur Folge.

Aus dem pathogenetischen Zusammenhang der Fälle geht deutlich hervor, dass ein reines Bild dieser Dura-mater-Entzündung nicht gegeben werden kann; die Symptome derselben vermischen sich untrennbar mit denen des Wirbelleidens und, nach Perforation durch Eiterung, mit denen der gewöhnlichen Meningitis. Auch die Ausgänge hängen von den erwähnten Verhältnissen ab, und die Therapie richtet sich gänzlich nach denselben.

Eine spinale Pachymeningitis interna kommt entweder in Verbindung mit der cerebralen oder auch für sich allein vor. Sie ist indessen beim Weitem seltner als die cerebrale und wurde, wie es scheint, ebenso wie diese, mit der intermeningealen Apoplexie zusammengeworfen. Die Symptome entwickeln sich aber auch hier Anfangs sehr allmälig, scheinen selten acute Steigerungen zu zeigen, sondern führen nach längerem, meist ziemlich gleichmässigem Verlaufe zu vollständiger Lähmung und endlich zum Tode. Die einzelnen Erscheinungen sind fast ganz dieselben wie bei der Piamater-Entzündung, nur wird in ein paar Fällen (A. Mayer, Rühle) ein bestimmtes Zusammenschnürungsgefühl erwähnt, welchem ein mehr umschriebenes Hämatom im Spinalkanal entsprach.

§. 48. Ob die Entzündung der spinalen Arachnoidea immer nur secundär auftritt, wie angegeben wird, ist wohl nicht mit Sicherheit zu behaupten, wenigstens hat man oft Gelegenheit zu beobachten, dass die Residuen derselben mehr oder minder reichlich vorhanden sind, ohne dass sich die geringsten Spuren von anderweitigen Läsionen im Spinalkanal entdecken lassen. Sie scheint am häufigsten im Lumbaltheile vorzukommen. Trübung des Gewebes der Arachnoidea und seröse, bald mehr blutig gefärbte, bald mit Faserstoffflocken gemengte Ergüsse in den Subarachnoidealraum bezeichnen ihr frisches Auftreten. Eiterige Flüssigkeit und pseudomembranöse Auflagerungen finden sich nur bei gleichzeitiger heftiger Entzündung der Pia mater. Einen Durchbruch der eiterigen Ansammlung nach ulceröser Durchbohrung der Dura mater zwischen den Wirbelbögen hindurch bis unter die Rückenmuskeln erwähnt

Ollivier (T. II. p. 256.) nach Champion, es ist indessen zweifelhaft, ob hier nicht complicirende Verhältnisse obwalteten. — Als Residuen bemerkt man Verwachsungen, Pigmentirung, schwielige Verdickungen, welche indessen selten zusammenhängend in grosser Ausdehnung vorkommen, und am häufigsten jene bekannten kleinen opaken, weissen Platten, die zerstreut, zuweilen in grosser Anzahl in dem Lumbal- und Dorsaltheil, selten bis gegen das Hinterhauptsloch hinauf gefunden werden. Diese Platten sind bald nur punktförmig, meist aber mehrere Linien lang und breit, zuweilen beinahe einen Zoll lang, in der Regel dünner wie Eierschaalen, meist biegsam wie zarte Knorpelschnitte, oft starr durch Aufnahme von Kalksalzen, auch wohl ganz in der Art wie das Bindegewebe des Periostes verknöchert, aussen glatt und innen rauh. Man findet sie häufig bei Männern, die über 40 J. alt sind, und ohne dass während des Lebens von spinalen Erkrankungen etwas zu erfahren gewesen wäre, weshalb an ihrer Entstehung durch wirkliche Arachnitis gezweifelt worden ist. — Eine von der folgenden Form oder von der erworbnen Hydrorhachis gesonderte symptomatologische Beschreibung der Entzündung der spinalen Arachnoidea lässt sich nicht geben.

§. 49. Entzündung der Pia mater. Eigentliche Meningitis spinalis.

Sie kommt nach dem Zeugniss aller Beobachter nicht nur epidemisch sondern auch sporadisch, häufig mit cerebraler Meningitis zugleich vor. Im Ganzen ist sie aber seltner als diese. Sehr häufig ist mit ihr eine unzweifelhafte Arachnitis verbunden, etwas seltner dagegen Myelitis *), wenn man nämlich die fast unvermeidliche Betheiligung der anliegenden oberflächlichen Schicht des Rückenmarkes abrechnet. — Das eigentliche Gewebe der Pia mater zeigt eine blassrosenrothe bis tief purpurne Färbung und dann eine Wulstung und Infiltration mit gallertartigem, oft blutig punktirtem Exsudat. Die rothe Färbung pflegt später zu verschwinden, und eine schmutzig gelbliche oder grauliche an ihre Stelle zu treten. Die Hauptmenge des Exsudates sammelt sich an der Aussenfläche der Pia mater im Subarachnoidealraum an, insbesondere nach hinten zu. Dort findet es sich reichlich, selten flüssig, meist geronnen, als eine schmutziggraue, oder gelbliche, eingedicktem Eiter ähnliche rauhe Schicht das Mark scheidenartig einhüllend. Das darunter liegende Rückenmark scheint oft ganz intact, ist aber blass und blutleer, nicht selten erweicht und ödematös, zuweilen an der Oberfläche oder bis in die Tiefe hyperämisch, roth punktirt und erweicht; zuweilen tritt schon frühzeitig durch Druck der verdickten Pia und durch Schwund der Nervenelemente partielle Schrumpfung des Rückenmarkes ein (s. die schöne Abbild. bei Noetel). Die Arachnoidea zeigt die oben beschriebenen Veränderungen, die Dura mater ist an ihrer äusseren Oberfläche mit einem reichlichen Gefässnetz versehen.

Die Entzündung der Pia mater kann sich der ganzen Länge des Rückenmarkes nach und bis in die Schädelhöhle, meistens zusammenhängend, selten unterbrochen durch freie Zwischenräume verbreiten. Wenn sie sich blos partiell auf eine umschriebne Stelle beschränkt zeigt, so ist sie wohl immer secundär und geht von einem Leiden der Wirbel oder anderer Nachbartheile (z. B. bei Decubitus) aus, allein auch diese secundäre Meningitis hat öfter die obige weite Verbreitung.

*) Reeves sah in 39 Fällen: Arachnitis allein 8mal, Arachnitis und Pia mater-Entzündung zusammen oder die letztere allein 11mal, Meningitis und Myelitis zusammen 7mal, cerebrale und spinale Meningitis zugleich 13mal.

In Fällen von Heilung, und dann in der Regel nach chronischem Verlaufe, findet man als Residuen: Arachnoideal-Verwachsungen und Verdickungen, strangförmige Adhäsionen, schwielige Wulstungen der Pia mater, chronische Hyperämieen, Hydrorhachis, namentlich aber Atrophieen und schwielige Entartungen des Rückenmarkes, besonders der hinteren Stränge.

§. 50. Ursachen. Nach den bisherigen Erfahrungen scheinen Männer vorzugsweise von Meningitis spinalis ergriffen zu werden. Das jugendliche und mittlere Alter sind am meisten zu dieser Krankheit disponirt; nicht selten leiden Kinder, ohne Geschlechtsunterschied, an derselben. Sie ist häufig die Folge von mit Entzündung verbundnen Affectionen benachbarter Theile *), zuweilen des Rückenmarkes, öfter der Wirbel, bei brandigem Decubitus, welcher bis in den Sacralkanal vordringt. Entzündung von Spina-bifida-Säcken geht, wie früher bemerkt, gewöhnlich auf die Spinalhäute über, seltner einfache Meningitis cerebralis. Die Verbreitung einer peripherischen Neuritis bis auf die Häute des Rückenmarkes, welche man namentlich bei Tetanus in Folge von Verletzungen an den Gliedmaassen beobachtet haben will, konnte ich in allen von mir untersuchten Fällen nicht constatiren. Dagegen sind mechanische Beeinträchtigungen des Rückens, mit und ohne äussere Verletzung, mit und ohne Fractur und Dislocation der Wirbel eine ziemlich häufige Ursache. Sogar heftige Muskelanstrengungen allein sollen in ein paar Fällen Spinal-Meningitis hervorgerufen haben. Bei sogenannter spontaner Entstehung der Krankheit werden hauptsächlich Erkältung angeklagt z. B. das Hinlegen auf feuchten Boden bei erhitztem Körper. Fraglich ist das ursächliche Verhältniss in Bezug auf den Einfluss der Dentition, der «Unterdrückung» habitueller Blutungen, Exantheme (Köhler S. 39 hält denselben für unzweifelhaft), Fussschweisse u. s. w.; wohl aber habe ich Fälle beobachtet, wo im Verlaufe von acutem Gelenk- und Muskel-Rheumatismus die Erscheinungen einer Spinal-Meningitis auftraten, für welche jedoch bei dem fast immer günstigen Ausgange der anatomische Nachweis fehlt. Dass bei acuten Infectionskrankheiten jeder Art in den Spinalhäuten, ähnlich wie in anderen Organen, gelegentlich entzündliche Vorgänge auftreten können, ist wahrscheinlich, da wir ausgezeichnete Beispiele bei chronischen Krankheiten der Art haben, so bei Syphilis und namentlich beim Spedalskhed (s. Danielsen und Boeck, Traité etc. T. XXIII.). Das merkwürdige epidemische Vorkommen von Cerebro-spinal-Meningitis ist schon im vorigen Abschnitt §. 144 beschrieben worden.

§. 51. Symptome. In den Fällen wo gleichzeitig die Häute des Gehirns an der Entzündung theilnehmen und oft in überwiegendem Grade und früher als die Spinalhäute leiden, wird sich kein reines Bild der

*) Sehr merkwürdig ist ein v. Cruveilhier (Gaz. hebd. Nr. 11. 1856) beschriebner Fall, wo eine Lungencaverne in den Rückenmarkskanal durchgebrochen und eiterige Meningitis veranlasst hatte. Ferner der F. v. Jaksch (Prager Vierteljahrschr. 1860. II. 110), wo ein Lumbalabscess sich ebendahin geöffnet hatte. Traube (deutsche Klinik 1863. S. 198) fand Entzündung sämmtlicher Spinalhäute neben Abscessen in den Rückenmuskeln, deren einige durch die Intervertebrallöcher mit dem Spinalkanal zusammenhingen. Mannkopf (Berliner Klin. Wochenschr. 1864. Nr. 4. flg.) sah eine Zellgewebsvereiterung am Halse nach Senkung bis in's Mediastinum dort durch die Intervertebrallöcher brechen und Meningomyelitis herbeiführen.

Meningitis spinalis gewinnen lassen, obschon ihre Symptome zuweilen, trotz der cerebralen Complication, deutlich hervortreten. In der folgenden Beschreibung wird auf diese Complication keine Rücksicht genommen, vielmehr muss auf das betreffende Kapitel im vorigen Abschnitt verwiesen werden.

Am constantesten und frühesten findet sich Rückenschmerz, welcher manchmal zuerst und vorherrschend an der Stelle vorkommt, von der die Entzündung ausgeht. Häufiger verbreitet er sich den ganzen Rücken entlang. Er macht zuweilen Remissionen und sogar Intermissionen und kann auch wohl bei ruhiger Rückenlage gar nicht wahrgenommen werden. Am Bestimmtesten wird er verstärkt oder hervorgerufen durch Bewegungen, namentlich des Rückgrathes beim Aufsitzen, Umdrehen im Bett u. s. w., aber auch der Glieder, selbst durch die Entleerung des Darmes und der Blase (Abercrombie). Er ist dann oft so heftig, dass schon geringere Lageveränderungen Schmerzensschreie hervorrufen. Nach Ollivier ist der Druck auf die Wirbelsäule, wenn dieselbe nur dabei nicht bewegt wird, schmerzlos, während Andere durch Druck auf und neben die Wirbel Schmerzen erregen konnten. Dagegen scheinen dieselben bei der Anwendung des heissen Schwammes oder im Laugenbade durchaus nicht mit grösserer Bestimmtheit hervorzutreten, wofern nicht zugleich ein Wirbelleiden vorhanden ist. Zuweilen klagen die Kranken über einen Druck um den Leib, als wenn sie ein Band einschnüre. — Spontane Gliederschmerzen sind häufig und geben, besonders wo der Rückenschmerz weniger deutlich ist, zu Verwechselungen mit peripherischem Rheumatismus Veranlassung. Sie werden in hohem Grade durch Bewegung und selbst durch blosse Berührung gesteigert. Wenn diese Hyperästhesie und ein bald dumpfer bald heftiger Lumbalschmerz zu entzündlichem Cerebralleiden hinzutreten, so kann dadurch die Diagnose des Spinalleidens gesichert werden. — Das Hautgefühl wird nicht aufgehoben und scheint nur ganz zuletzt sich abzustumpfen. Die Reflexthätigkeit ist bis gegen das Ende erhöht, aber durch den Schmerz beschränkt, zuletzt hört sie auf.

Besonders charakteristisch ist eine meist schmerzhafte Steifigkeit der Muskeln. Fast immer findet sich eine krampfhafte Contraction der hinteren Rumpf- und Nackenmuskeln, zuweilen mit Starre des ganzen Rumpfes, selbst mit Opisthotonus und Hintergezogensein des Kopfes. Dieses letztere Symptom pflegt zu fehlen, wenn der Cervicaltheil der Spinalhäute unbetheiligt bleibt. Zuweilen erstreckt sich die Steifigkeit auch auf die Extremitäten, und sind dann zugleich die Kaumuskeln ergriffen, so unterscheidet sich der ganze Zustand kaum vom einfachen Tetanus. Die Diagnose kann hier dadurch gesichert werden, dass diese Starre und mehr oder weniger auch die Zuckungen meistens wohl durch Bewegungsversuche, nicht aber durch sensible Reize gesteigert oder hervorgerufen werden. Es sind indessen einzelne Beobachtungen bekannt (Cruveilhier, Virchow), wo auch die letzteren ein starres Zusammenzucken oder schmerzhafte Muskelzusammenziehungen erregten, wenn überhaupt die Reflexbewegung sehr lebhaft war. Vereinzelte Contracturen an den Gliedmaassen wurden selten wahrgenommen. Die Muskelsteifigkeit ist bald anhaltend, bald mit Unterbrechungen vorhanden und hindert meistens nicht völlig die Bewegungen. Ueberhaupt findet sich meistens keine eigentliche Lähmung, manche Kranke konnten bis kurz vor dem Tode (selbst im Delirium bei cerebraler Complication) aufstehn und umhergehn. Nur schmerzhaft, steif und schwerfällig sind alle Bewegungen. Gegen das Ende der Krankheit und bei bedeutendem Cerebralleiden schwindet

oft die Starre und macht einer paralytischen Resolution Platz. — Auch die Sphinkteren zeigen sich nicht, ausser ganz zuletzt, gelähmt, sie befinden sich in Contractur; weshalb Verstopfung, Dysurie und Harnverhaltung gewöhnliche und schon sehr frühe Symptome sind.

Die Respiration ist beschwerlich, und je höher hinauf die Meningitis sich erstreckt, desto mehr Dyspnö tritt ein. Die meisten Kranken sterben endlich in Folge von Asphyxie; aber auch hierbei findet keine wirkliche Lähmung der Inspirationsmuskeln statt, sondern nur eine Hemmung derselben durch schmerzhafte Spannung. Hyperämie und Oedem der Lungen ist ein fast constanter Leichenbefund. — Störungen der Circulation sind unerheblich, in den letzten Perioden der Krankheit zeigt sich bei kleinem und schwachem Pulse doch meistens ein starker Herzschlag. Im Zusammenhang mit der jedesmaligen Ursache ist entweder von vornherein ein fieberhaft beschleunigter Puls vorhanden, oder die Frequenz desselben steigert sich erst nach und nach bis zum Ende. Im ersteren Falle zeigt sich eine rasche Erhöhung der Körperwärme mit geringen Remissionen, im zweiten ändert sich die Temperatur nur mässig oder allmälig. Starke Schweisse werden in den acuten Fällen immer beobachtet. — Delirien, Bewusstlosigkeit, Koma u. dgl. treten nur bei cerebraler Complication, die ersteren auch wohl schon in Folge von starker febriler Erregung auf. — Störungen im Digestionssystem bestehn theils in den gewöhnlichen gastrischen Symptomen der fieberhaften Krankheiten überhaupt, theils hängen sie von Innervationsanomalien ab, wie Dysphagie (zuweilen förmlich hydrophobischer Schlundkrampf), selten und fast nur bei gleichzeitiger Hirnaffection zeigt sich Erbrechen, Tympanie des Bauches und namentlich Anfangs hartnäckige Verstopfung. — Decubitus bildet sich nur selten und meist erst in Folge fortgeschrittener Lähmung bei chronischen Fällen aus.

§. 52. Verlauf. Im Allgemeinen kann man eine acute und eine mehr chronische Meningitis spinalis unterscheiden. Die letztere kann von vornherein den schleppenden Verlauf zeigen. Der Anfang ist dann latent, ganz allmälig stellen sich Schmerz und Steifigkeit im Rücken und in den Gliedern, Haut-Hyperästhesie und allgemeines Gefühl von Schwere ein, bald folgt Zittern und Schwäche und endlich immer zunehmende Lähmungserscheinungen. Die spasmodischen Symptome stehn gegen die paralytischen zurück. Meist aber geht die chronische Form erst aus der acuten hervor, indem die durch die Entzündung gesetzten Producte eine langwierige Reizung unterhalten und einer nur sehr allmälig fortschreitenden Ausgleichung zugänglich sind. — Bei der acuten Form ist nicht immer im Beginn ein deutlich ausgesprochenes Krankheitsbild vorhanden, und selbst bei acutem fieberhaftem Auftreten machen die mehrfachen Schmerzen in den Gliedmaassen und am Rumpfe vorwiegend den Eindruck einer einfachen rheumatischen Erkrankung, bis die Muskelstarre oder die damit verbundene Unbeweglichkeit sich zeigt. In sehr vielen Fällen ist der Anfang latent: ein allgemeines Uebelbefinden, Müdigkeit, Zerschlagenheit in den Gliedern und im Rücken bei noch wenig beschleunigtem Pulse geben sich allein zu erkennen, bis Taubheit, Kriebeln und Schwäche in den unteren Extremitäten, hartnäckige Verstopfung, Dysurie und Harnverhaltung nebst Rückenschmerz bei jeder Bewegung auftreten. — Man kann recht wohl mit Köhler drei Stadien unterscheiden: ein mehr prodromiales, ein inflammatorisches und ein Ausgangs-Stadium. Das erste zeigt eben mehr unbestimmte Symptome, — das zweite ist durch Fieber, Hautempfindlichkeit, intensiven hauptsächlich durch Bewegung vermehr-

ten Rückenschmerz, Steifheit der Rückenmuskeln, Kriebeln, reissende Schmerzen, Starre und gelegentliche Zuckungen in den Extremitäten, Dyspnö, Beängstigung, Verstopfung und Harnbeschwerden charakterisirt, — im dritten kommt es unter allmäliger Abnahme der Symptome zur Genesung, oder es entwickelt sich die chronische Form, oder endlich es steigern sich die Beschwerden bis zum Tode. — Wenn Anfangs nur Spinalmeningitis zugegen ist, so folgen sich meistens die verschiednen Symptome in aufsteigender Ordnung, so dass zuletzt erst die Erscheinungen von Betheiligung der Hirnhäute (am häufigsten Ptosis und Strabismus) hinzukommen. Sind diese zuerst afficirt, so ist der Gang der Dinge dem entsprechend umgekehrt, doch giebt es Fälle, wo auch dann zuerst die charakteristischen Symptome in den unteren Extremitäten und in der Lumbalgegend beobachtet werden. Bei ganz chronischer Spinalmeningitis, welche zuweilen durch den gesammten Verlauf partiell bleibt, können die Störungen stets örtlich beschränkte sein.

§. 53. Ausgänge und Prognose. Es unterliegt keinem Zweifel, dass Heilung nicht gar selten eintreten kann, und dass die fast unbedingt schlechte Prognose, welche Ollivier stellt, nicht unterschrieben werden darf. Allerdings aber ist bei den heftigeren, früher oder später sich ganz charakteristisch ausprägenden Fällen der Ausgang in Genesung selten. Die Besserung zieht sich alsdann lange hinaus, Monate lang und über ein Jahr, und häufig genug bleiben mehr oder weniger vollständige Paraplegieen für immer zurück, ja zuweilen, wenn eine secundäre Atrophie des Rückenmarkes selbst folgt, kann die Lähmung eine unaufhaltsam und stetig, aber meist sehr langsam fortschreitende sein. Da die Entzündungs - Vorgänge und deren Producte am meisten an der hinteren Fläche des Rückenmarkes sich geltend machen, so scheint sich gerade die atrophische Entartung der hinteren Markstränge und die davon abhängige Ataxie häufig als Folgekrankheit zu entwickeln, und zwar selbst nach mässigen, fast latent verlaufenden Meningiten (s. bei der Ataxie). Indessen scheinen öfters auch leichtere Fälle, insbesondere wenn sie rheumatischen Ursprunges sind, rasch und unmittelbar in vollständige Heilung überzugehen. — Ein sicherer Beweis des günstigen Ausganges ist der nicht so seltne Sectionsbefund von Residuen entzündlicher Vorgänge in den Spinalhäuten.

Bei schweren acuten Meningitiden erfolgt der Tod meistentheils, und zwar manchmal schon sehr früh in den ersten Tagen, in der 2., selten in der 3. Woche. Auch bei chronischem Verlaufe sterben die Kranken noch oft genug, sobald die Lähmungserscheinungen überhand nehmen. Der tödtliche Ausgang wird in der Regel unter tetanischen Krämpfen durch die Beeinträchtigung der Respiration bedingt, seltner durch hinzutretende Pneumonie und andere Complicationen, unter denen Entzündung der Harnwege hervorzuheben ist. Die sich immer mehr ausbreitende starre Unbeweglichkeit der den wichtigsten Functionen dienenden Muskeln, welche endlich, seltner bei acutem, häufiger bei chronischem Verlaufe, in völlige Paralyse übergeht, vernichtet das Leben. Bei sich einstellender Athemnoth und Dysphagie ist überall eine sehr schlechte Prognose zu geben.

§. 54. Therapie. Sobald nicht ganz bestimmte Contraindicationen vorhanden sind, wird man unfehlbar zu einer kräftigen Antiphlogose schreiten. Allgemeine Blutentziehungen dürften bei einer so gefährlichen Krankheit nicht unterlassen werden; vor Allem aber sind die örtlichen

unentbehrlich: Schröpfköpfe und Blutegel zu beiden Seiten der Wirbelsäule, Blutegel an den After, und zwar je nach den Umständen wiederholt, selbst bei chronisch sich hinziehenden Fällen, und wenn bereits ein Nachlass der dringenden Erscheinungen eingetreten ist. Sie sind vorzugsweise von Nutzen, wo eine örtliche Ursache, wie Wirbelleiden u. s. w., vorliegt. Bei traumatischen Fällen ist die örtliche Anwendung der Kälte, in Form von mit Schneewasser gefüllten Därmen, von nasskalten Tüchern und mittels des mit kaltem Wasser gefüllten Wasserbettes, unentbehrlich. In anderen Formen der Krankheit, und wo die Kälte nicht ertragen wird, dienen warme Ueberschläge. Von dem grössten Vortheil aber sind allgemeine Bäder, welche eine für den Kranken behagliche Temperatur haben müssen und in denen derselbe möglichst lange Zeit verweilen sollte. Ausserdem werden reichliche Mercurialeinreibungen empfohlen. Grosse fliegende Vesicatore neben die Wirbelsäule und in die Seiten müssen wiederholt applicirt werden. Innerlich nützt eine kräftige Derivation auf den Verdauungskanal. Der Tartarus emeticus in gehöriger Dosis mit Unterbrechungen angewendet, so dass seine emetische und abführende Wirkung sich wiederholt geltend machen kann, ferner Kalomel und später selbst die verschiednen Drastica. Zwischendurch reicht man, besonders gegen Abend, grosse Dosen Opium (innerlich und hypodermatisch), welche sehr häufig die schmerzhafte Muskelstarre beschwichtigen, Ruhe und Schlaf bringen; in ähnlicher Weise beschwichtigend wirken oft Einreibungen von warmem Oel entweder allein oder mit Zusatz von Belladonna-Extract, von Chloroform u. s. w., das letztere auch zu 20 — 30 Tropfen in Chamillen-Klystieren. Wo rheumatische Affectionen zu Grunde liegen, Ausbleiben von Fussschweissen, Abtrocknung von Hautausschlägen im Spiele ist, muss die Diaphorese betrieben und Hautreiz angewendet werden, theils durch entsprechende innere Mittel und Getränke, hauptsächlich aber durch hydrotherapeutische Einwickelungen und durch örtliche reizende Applicationen auf die Füsse und auf entsprechende Körperstellen. — Zeitig schon kann der Versuch gemacht werden, die Rückbildung und Resorption der entzündlichen Hyperplasieen und Transsudationen zu beschleunigen, wozu ausser den ableitenden Mitteln vorzugsweise das Jodkalium empfohlen wurde. Antiphlogistische Diät und möglichste Ruhe ist absolut nöthig, und von vornherein hat man für das gehörige Vonstattengehen der Urinexcretion zu sorgen.

Später, wenn der Verlauf mehr chronisch geworden ist und mehr oder minder lähmungsartige Zustände vorhanden sind, wird neben einem modicifirten Fortgebrauch der obigen Medicationen die Anwendung der kalten oder warmen Rückendouche, der kräftigeren Exutorien erforderlich. Hauptsächlich ist die Moxa zu empfehlen. Sobald die Zeichen örtlicher Reizung nachgelassen haben, und namentlich die spasmodische Starre, die Empfindlichkeit bei jeder Bewegung gänzlich verschwunden ist, passt die erst schwache und seltne, dann nach und nach kräftigere Application des elektrischen Reizes auf die gelähmten Muskeln. Von den innerlichen Reizmitteln, wie Ergotin, Veratrin, Arnica, Rhus toxicodendron u. dgl., ist wenig zu erwarten; dagegen sahen mehrere Beobachter eine sehr günstige Wirkung von dem innerlichen Gebrauche der Canthаridentinctur, wenn die Blasenmuskeln noch immer nicht zu gehöriger Functionirung zurückgekehrt waren. Eine kräftige aber reizlose Diät ist in diesen Ausgangsperioden zu empfehlen. Hat man es mit blutarmen und herabgekommenen Kranken zu thun, so werden die Tonica, namentlich China- und Eisen-Präparate, je nach den Umständen, anzuwenden

sein und öfters sowohl die Schwefel-Schlammbäder, als auch der Eisen-Mineralmoor gute Dienste leisten. — Man darf selbst bei sehr langem Verharren der Residuen durchaus nicht in der consequenten Anwendung der aufgeführten Medicationen ermüden, da die Erfahrung lehrt, dass selbst nach vielen Monaten und sogar nach einem Jahre noch Heilungen erzielt werden können.

Entzündung des Rückenmarkes.
Myelitis.

Brera und Harless, ü. d. Entzünd. d. Rückenmarks. Nürnberg 1814. — Bergamaschi, sulla mielitide stenica e sul. tetano. Pavia 1820. — Gendrin, Anat. Beschr. d. Entzündung. u. s. w. D. Uebers. v. Radius. B. II. S. 87 122. Leipz. 1829. — Funk, d. Rückenmarksentzündung. Bamberg. 1825. 3. Aufl. 1832. — Albers, Beob. auf d. Geb. d. Path. B. I. S. 73. 1836. — Brodie, Injuries of the spin. cord. Med. Chir. Trans. Vol. XX. p. 118. Lond. 1837. — Ollivier, l. c. T. II. p. 302. S. auch T. I. p. 246. — Cruveilhier, Anat. pathol. Livr. 32. 38. — Nonat, Arch. gén. Mars. 1838. — Carswell, Illustr. of the elementary forms of disease. Fasc. Pus. Pl. I. Fig. 3. London 1838. — Prus, Rev. méd. Déc. 1840. — Vogt, ü. d. Erweichung. d. Geh. u. Rückenmarkes. Heidelberg u. Leipzig. 1840. — Marx, Commentar. soc. reg. sc. Gotting. Vol. VIII. p. 27. 1841. — Mauthner, a. a. O. S. 415. — H. Bennett, Path. and histol. researches on inflamm. of the nervous centres. Edinb. 1843 u. Monthly Journ. Apr. 1851. — Reeves, Med. Times Febr. 1845. — Laugier, des lésions traumat. de la moëlle èpinière. Paris 1848. — Abeille, Gaz. des hôp. Nr. 17. 18. 1850. — Virchow, Ges. Abh. Frankf. 1856. S. 683. — Oppolzer, Wiener Spitalszeitung 1860. Nr. 1. flg. — Gleissner, de Myelitide acuta. Diss. Lips. 1861. — Frommann, a. a. O. I. S. 79. — Mannkopf, Amtl. Bericht d. 40. Versammlung deutscher N. u. A. zu Hannover 1865. S. 251. — Engelken, Beitr. z. Path. d. acuten Myelitis Zürich 1867.

§. 55. Sie ist weit seltner als die Meningitis, ebenso und noch mehr als die Encephalitis, mit welcher sie zuweilen gleichzeitig vorkommen kann. In früherer Zeit warf man diese Krankheit meistens mit den verschiednen anderen Entzündungen am Rückgrathe, selbst mit den Spinalapoplexieen zusammen, daher auch die zum Theil vagen Benennungen wie Rachialgitis, Spinitis, Notomyelitis u. s. w. Eigentlich erst seit Ollivier hat man sie sorgfältiger unterscheiden gelernt. Immerhin fällt die Trennung der Meningitis und Myelitis ziemlich wenig in Praxi in's Gewicht, da die Fälle von gleichzeitigem Vorkommen beider verhältnissmässig häufig sind. Bei jener herrschen die Reizungs-, bei dieser die Lähmungssymptome vor. Die letztere Krankheit ist immer die schwerere. Zahlreiche Fälle von dieser werden übrigens von jeher als Myelomalacie und bei chronischem Verlaufe als Tabes dorsalis bezeichnet.

§. 56. Anatomische Beschreibung. Die entzündlichen Vorgänge können überall in der ganzen Länge des Rückenmarkes und in beiden Substanzen vorkommen. Sie bedingen Veränderungen, welche die grösste Aehnlichkeiten mit denen bei Encephalitis haben, und welche ebenso wie bei dieser in ihren ersten Anfängen und in den mässigeren Graden für das blosse Auge fast nicht wahrnehmbar sind. Am häufigsten ist die graue Substanz afficirt, sie scheint auch meist der Ausgangspunkt zu sein, selbst wo zugleich in den weissen Marksträngen ausgedehnte Läsionen beobachtet werden. In wenigen Fällen nur scheinen diese letzteren allein zu leiden. Man kann zwei Hauptformen der Myelitis unterscheiden, je nachdem dieselbe fast ganz auf die graue Substanz beschränkt ist und sich in derselben der Länge nach mehr oder weniger weit durch

das Rückenmark verbreitet (centrale Erweichung und centrale Verhärtung) oder je nachdem die Entzündung in einem einzelnen Heerde queer durch den grössten Theil oder die ganze Dicke des Markes, aber der Länge nach nur auf eine kurze Strecke, auftritt.

Wie bemerkt gehen der deutlichen Entwicklung dieser beiden Formen der Myelitis Veränderungen voraus, welche nur mit Hülfe des Mikroskopes zu erkennen sind. Wir verdanken die Kenntniss derselben vorzüglich den Arbeiten von Frommann und von Mannkopf. — In Fällen, wo nur geringe Abweichungen vom Normalen in Bezug auf Blutfülle, Consistenz, Durchfeuchtung und Färbung wahrgenommen werden konnten, ergab die mikroskopische Untersuchung eine bedeutende Kernwucherung in den kleinen Gefässen, die sich später auf die Capillaren erstreckt, zur Verfettung der Wandungen und wahrscheinlich weiterhin zu Rupturen derselben und zu Blutaustritt (gelber und rother Erweichung) führt. Nach Erhärtung des Markes erkennt man eine Zunahme der Bindesubstanz, theils indem eine Vermehrung der Kerne derselben auffällig hervortritt, theils indem die Interstitien der Nervendurchschnitte ungewöhnlich breit erscheinen. Noch ist an den Nervenelementen durchaus nichts Krankhaftes zu erkennen.

Mannkopf unterscheidet nach diesen Beobachtungen drei Stadien: ein erstes, wo nur die Entartung der Gefässwände und der Bindesubstanz in der angegebnen Weise besteht, — ein zweites wo die Gefässwandungen nachgeben und Blutausstritt und dessen Folgen eintreten, — und ein drittes, wo die Nervenelemente untergehen und zu Myelin-Detritus und Fettkörnchenkugeln zerfallen sind. — Diese feineren Vorgänge finden sich in beiden der oben bezeichneten Hauptformen, welche sich makroskopisch wie folgt verhalten.

Bei der ersten Form erscheint das ganze Rückenmark, theilweise mehr, theilweise weniger geschwellt, und die Piamatergefässe sind gefüllt. Auf Durchschnitten ist die eigenthümliche Form der Vertheilung der grauen Substanz undeutlich, wie verwischt, es zeigt sich eine blassrothe oder auch braunrothe Färbung dieser Substanz mit eingesprengten Extravasatpunkten. Später wird die Färbung gleichmässig, ändert sich in eine schmutziggelbliche oder schmutziggraue um, und zugleich schreitet die Erweichung immer weiter fort bis zur völligen Verflüssigung. Diese Veränderung ist nicht streng auf die graue Substanz beschränkt, sondern greift auch verschiedentlich in die weisse über, sie erstreckt sich zuweilen durch die ganze Länge des Rückenmarkes, immer aber eine grosse Strecke entlang. In seltnen Fällen kommt es zu reichlicher Eiterbildung, welche in derselben Längsverbreitung gefunden wird (s. d. ausgezeichnete Beispiel bei Carswell). Eher scheint eine entschiedene Rückbildung der Läsionen stattzufinden, bei welcher das Exsudat und der Detritus des Nervengewebes einer allmäligen Resorption unterliegen, und an die Stelle derselben eine Ansammlung von trübem oder selbst klarem Serum tritt. Nach Rokitansky (s. auch Köhler's 17. Krankengeschichte a. a. O. S. 104.) können dann die ausgedehnten Markstränge in Form eines teigigen fluctuirenden Schlauches eine hydropische Centralausdehnung umfassen, welche mit einem vascularisirten zarten Fachwerke oder mit leistenartig auswachsenden Bindegewebssträngen durchsetzt ist. Von Nervensubstanz ist darin keine Spur erhalten. Die Umgebung des Hohlkanales kann entweder verhärtet sein, ist aber meistens diffus erweicht, zuweilen mit Extravasaten durchsetzt und überhaupt mannigfaltig entartet (Nonat. Vergl. §. 25 und 27.) Es sind auch hier wie im Gehirn die Residuen der hämorrhagischen und der entzündlichen Vorgänge einander zum Verwech-

seln ähnlich. — In diesen Fällen sind wahrscheinlich zuweilen die entzündlichen Vorgänge hauptsächlich von der nächsten Umgebung des Centralkanales ausgegangen. Eine Hyperplasie des Ependyms desselben greift auf die Bindesubstanz der benachbarten grauen Substanz über und führt zu Verhärtungen, welche sich wie centrale Cylinder, umgeben von Erweichung in verschiedener Ausdehnung in der Mitte des Rückenmarkes hinziehen. Solche Fälle wurden schon bei der Apoplexie erwähnt, vielleicht gehört hieher der F. von Lancereaux (Mém. de la Soc. de Biologie 1861. p. 223).

Die zweite Form bedingt einen, selten mehrere getrennte Heerde, welche queer durch die verschiednen Rückenmarkstheile gehn, meist Erbsen- bis Haselnussgross sind, aber zuweilen auch bis zu ein paar Zoll Länge das ganze Organ durchsetzen. Dasselbe ist an der betreffenden Stelle nicht unbedeutend angeschwollen, seine Häute sehr gefässreich und meist auch entzündlich verändert. Im frischen Zustande gleicht der Heerd ganz dem encephalitischen und stellt sich in der Form der rothen Erweichung mit völliger Aufhebung des Unterschiedes der beiden Substanzen, dar. Das erweichte Mark quillt beim Durchschneiden breiartig hervor. Später ändert sich die Färbung und kann im Laufe von Wochen und Monaten sehr verschiedene Nüancen bekommen. Bald nämlich verflüssigt sich der ganze Heerd zu einem gelblichgrauen oder chocoladefarbigen Brei, der diffus, allmälig blasser werdend, in die gesunden Theile übergeht, oder es kann durch diese Verflüssigung geradezu der ganze Zusammenhang des Rückenmarkes aufgehoben sein, so dass ein freier oberer und unterer Stumpf hereinragt. Bald schrumpft die leidende Partie zu einer grösstentheils rostfarbnen, stellenweise zinnoberroth pigmentirten, filzigen und narbigen Platte von geringer Consistenz zusammen. Bald auch scheint sich eine einfache Erweichung von graulicher oder gelblicher Farbe eine ungewöhnlich lange Zeit hindurch unverändert erhalten zu können, besonders wenn der ganze Process von vornherein einen mehr schleichenden Verlauf hatte. — Es sind nur ein paar Beispiele bekannt, wo bei dieser circumscripten Form der Myelitis eine reichliche Eiter- und Abscessbildung zu Stande gekommen war. Häufiger dagegen finden sich Verhärtung, theils in frischen Fällen, ähnlich wie auch bei Encephalitis (was ich einmal beobachtete, wo mitten in einer blassrothen, dunkel punktirten Erweichung gleichsam ein Pfropf von der Grösse und Gestalt eines Dattelkernes, von graulichweisser Farbe und bröcklichkäsiger Beschaffenheit eingelagert war), theils in chronischen Fällen *), wo verhärtete bräunlichgraue oder schmutziggelbliche Partieen nach und nach unmittelbar in das gesunde Gewebe übergehn. Endlich zeigt sich auch bei dieser Form ein völliger Schwund mit Hinterlassung von Lücken und Hohlräumen, welche mit klarem Serum angefüllt und von vascularisirten Bindegewebswucherungen durchzogen sind. Bei verschiedenen dieser chronischen Entartungen findet man, neben Detritus und Gewebstrümmern, Pigment und Körnchenzellen, Bindegewebe, amyloide Körperchen und selbst (Förster) verkalkte Nervenzellen. — Meistens folgt in solchen Fällen eine mehr oder minder ausgebreitete secundäre Atrophie auch der ursprünglich nicht afficirten Partieen des Rückenmarkes. — In fast allen Fällen sind die Me-

*) Fälschlich citirt als ein Beispiel davon Ollivier (T. II p. 401) einen Fall von Sonnenkalb i. d. Zeitschr. f. Natur- und Heilkunde B. III. S. 65. Die genauere Beschreibung und Abbildung desselben von Cerutti (path. anat. Museum H. 2 S. 23) lehrt, dass es sich um ein Sarkom im Marke handelte, was schon aus dem Verlaufe deutlich erhellt.

ningen betheiligt, bald primär, bald secundär und dann in der Regel in nur untergeordneter Weise. Sehr häufig zeigen die Nervenwurzeln ähnliche Veränderungen wie das Rückenmark selbst.

§. 57. Die Ursachen sind ziemlich die gleichen wie bei Meningitis. Die Krankheit kann in allen Altersperioden vorkommen, sie ist am häufigsten im jugendlichen und mittleren Alter beobachtet worden. Eine besondere Disposition in Bezug auf das männliche Geschlecht scheint (bei den acuten Fällen wenigstens) kaum stattzufinden. Die verschiedensten traumatischen Verletzungen sind eine sehr häufige Ursache, ferner übermässige Anstrengungen, endlich auch und besonders häufig Erkältungen. Eine gewisse ätiologische Bedeutung mag die plötzliche Unterdrückung der Menses, der Fussschweisse u. dergl. haben. Entzündungen und mit diesen verwandte Affectionen benachbarter Theile, wie der Meningen und insbesondere der Wirbel, ferner Hämorrhagieen und Geschwülste des Markes bedingen oft eine meist umschriebne, zuweilen aber auch weit verbreitete Myelitis. Oft genug jedoch entsteht dieselbe wie man sagt spontan, d. h. ohne erkennbare Ursache, und diess gielt namentlich von den mehr latenten und schleichenden Fällen. Hie und da hat man sie im Verlaufe einer anderweitigen schweren Krankheit, z. B. des Typhus, der Pleuropneumonie, der Puerperalkrankheiten, der Malariafieber, entstehn sehn.

§. 58. Symptome. Da die einzelnen Fälle je nach den Ursachen, nach der Verbreitung der Läsion, nach den individuellen Verhältnissen und nach den Complicationen sehr verschieden sind, so wird auch das Bild der ganzen Krankheit nicht immer das gleiche sein können. Man pflegt eine acute und eine chronische Myelitis zu unterscheiden. Zu der letzten müssen die mehr latent beginnenden, vielleicht von Anfang schon schleppenden und endlich diejenigen Fälle gezählt werden, in denen der acute Anfang einer mässigen Entzündung zu einer allmälig sich mehr und mehr ausbreitenden Entartung (Erweichung, Eiterbildung, Verhärtung und narbigen Atrophie) des Markes führte, in Folge deren die Functionsstörungen an Ausbreitung, Intensität, und Zahl zunahmen.

Der erste Anfang der Erkrankung ist zuweilen ein einfach febriler, dem rasch die weitere Entwickelung folgt, welche in kürzester Zeit zum tödtlichen Ausgang führen kann. Weit häufiger aber fehlt zuerst jede Störung des Allgemeinbefindens, die Kranken haben durchaus nicht das Gefühl eines schweren Leidens und meinen nur mit rheumatischen Schmerzen mässigen Grades und vager Natur behaftet zu sein; bei Kindern zeigen sich wohl vereinzelte Zuckungen. In chronischen Fällen ist nur etwas Rückenweh, oder auch blos eine gewisse Unruhe in den Gliedern, ein ganz beschränktes Gefühl von vermehrter Wärme oder Kälte, ein umschriebnes Pelzigsein der Haut an einzelnen Stellen der Gliedmaassen vorhanden. — Auf diese excentrischen Erscheinungen centralen Reizes kann die Aufmerksamkeit des Arztes gar nicht sorgfältig genug gerichtet sein. Rascher oder langsamer nehmen dieselben immer deutlicher zu.

Die Sensibilitätsstörungen bestehn zuerst in einem Gefühl von Kälte, Taubheit, Prickeln und Schmerz in einzelnen Zehen oder Fingern, welches sich von der Peripherie gegen den Rumpf allmälig ausbreitet und endlich die ganze Extremität (vielleicht Anfangs nur eine und später erst die gleichnamigen beider Seiten) einnehmen kann. Bei Complication mit Meningitis, aber zuweilen auch ohne dieselbe, erreicht diese peripherische Hyperästhesie einen sehr bedeutenden Grad, so dass der geringste Druck und selbst die leise Berührung der Haut nicht ertragen

wird. Meist ist von vornherein ein mässiger Schmerz tief im Rücken, am häufigsten in der Lumbalgegend, vorhanden, welcher sich zuweilen auf die Stelle, welche der Läsion des Markes entspricht, beschränkt. Dieser Schmerz wird weniger durch Bewegung als durch Druck auf die betreffenden Wirbel gesteigert. In manchen Fällen weiss der Kranke nicht eher etwas von Rückenschmerz, als bis ihm die Untersuchung der Wirbelsäule denselben zum Bewusstsein bringt. Auch hier ist die Prüfung mit dem heissen Schwamm ein zweifelhaftes Mittel, welches jedoch zuweilen die leidende Stelle erkennen lassen soll. Noch besser giebt sich dieselbe manchen Kranken dadurch kund, dass sie ein Gefühl von Zusammenschnürung an entsprechenden Körpertheilen haben: eine schmerzhafte Constriction am Halse, ein Gebundensein um den Leib u. s. w.. Es giebt Fälle, wo sich im Bereiche der Nerven, welche am Rande oder von der Läsion im Marke selbst ausgehn, eine Hyperästhesie, im Bereiche der unterhalb austretenden Nerven eine Stumpfheit des Gefühles constatiren lässt. Im weiteren Fortschreiten der Krankheit bildet sich in den unterhalb gelegnen Körpertheilen mehr und mehr Anästhesie aus, welche jedoch nur bei vollkommener queerer Entartung des Markes eine vollständige wird. — Alle diese mehr subjectiven Erscheinungen können kaum oder gar nicht zur Klarheit gebracht werden, wenn, wie es oft der Fall ist, eine Complication mit Hirnleiden besteht.

Motilitätsstörungen. Auch diese stellen sich zuerst ganz peripherisch an den Enden der Gliedmassen ein. Die Muskeln derselben gehorchen dem Willen nur langsam und in unsicherer, schwerfälliger Weise. Die Unbehülflichkeit nimmt rasch oder allmälig zu, bis endlich eine vollkommene Lähmung vorhanden ist, welche Anfangs mit schmerzhafter Starre verbunden sein kann (am häufigsten bei Complication mit spinaler Meningitis), zuletzt aber immer mit allgemeiner Relaxation der Muskeln endigt. Selten bestehn bis zuletzt partielle Contracturen. — Wenn die Läsion ihren Sitz im Lumbaltheile des Markes hat, so beschränken sich die paralytischen Symptome auf die unteren Extremitäten, wohl der häufigste Fall. Ist der Dorsaltheil afficirt, so werden ausserdem die Sphinkteren betheiligt, sitzt das Leiden hoch oben im Rücken, so treten oft stürmische und unregelmässige Herzbewegungen ein. Bei cervicaler Myelitis sind die oberen Extremitäten afficirt, zugleich aber auch finden sich, je nach der Höhe der Läsion, Athemstörungen, Schluckbeschwerden und selbst Sprachhindernisse. Am grössten ist die Behinderung der Respiration, wenn die Läsion ihren Sitz oberhalb des Ursprungs der Zwerchfellnerven hat. Wenn noch unterhalb desselben, so fehlt hauptsächlich die active Exspiration, und es ist charakteristisch, dass die Kranken zwar gähnen, aber nicht husten und niessen können. — Es kann in dergleichen Fällen geschehn, dass im Anfang, ehe die Paralyse deutlich hervortritt, eine Verwechselung mit anderen Krankheiten vorkommt. So mit Angina, wenn neben einer starren Unbehülflichkeit der Schluckmuskeln das Gefühl schmerzhafter Constriction am Halse besteht, mit entzündlichen Brustleiden, wenn Rücken- und Intercostalschmerz nebst Dyspnöe vorhanden sind, selbst mit Herzleiden bei Schmerz, Palpitation und unregelmässigem Pulse. — Zu bemerken ist, dass sich bei verhältnissmässig immer höherem Sitze der Läsion öfters die Störungen in den entsprechenden Körpertheilen summiren, indessen kommen mitunter Fälle vor, wo Cerv calmyelitis wohl die oberen Extremitäten und Rumpftheile afficirt, aber die unteren ganz unbetheiligt lässt, wenigstens zu Anfang und was die Reizungssymptome anlangt. Ist einmal die Structur des Markes queerdurch gänzlich zerstört, so sind alle Theile unterhalb für Empfindung

und willkürliche Bewegung gelähmt. Der Körper besteht dann gleichsam aus zwei Hälften: einer unteren wie todten, von welcher der Kranke keine bewusste Empfindung und auf welche er keinen Willenseinfluss hat, und einer oberen ganz normalen. In Bezug auf das Verhalten der Sphinkteren ist zu bemerken, dass zu Anfang tonische Contraction vorherrscht, daher hartnäckige Verstopfung und Harnverhaltung, gelegentlich auch Tenesmus (Marx), oder eine plötzliche und unwillkürliche, wahrscheinlich spastische Entleerung der Excrete stattfindet. Später folgt paralytische Erschlaffung der Schliessmuskeln und Incontinenz. Tympanitische Auftreibung stellt sich oft schon bei Zurückhaltung, immer aber bei unwillkürlichem Abgang der Excremente ein. — Die Reflexbewegungen sind im Bereiche der irritativen Vorgänge im Marke zuerst vermehrt, bis sie mit der Zerstörung der Nervenelemente in gleicher Ausdehnung gänzlich aufgehoben werden, während sie unterhalb, so weit das Mark nicht beeinträchtigt ist, noch eine verschiedene Zeit hindurch fortbestehn können, selbst wenn hier die willkürliche Bewegung und die bewusste Empfindung bereits verloren gegangen sind. — Convulsionen werden bei Erwachsenen nur selten (nach Ollivier besonders in rheumatischen Fällen), häufiger bei Kindern beobachtet. Bemerkenswerth ist es, dass zuweilen der Chorea ähnliche spastische Bewegungen wahrgenommen werden (s. Nairne, Med. Chir. Trans. Vol. 34. p. 37). — Verengerung der Pupille ist bei Entzündung der oberen Rückenmarkshälfte beobachtet worden. — Wegen der elektrischen Contractilität s. den ersten Abschnitt.

Ein sehr merkwürdiges, aber durchaus nicht constantes Symptom der Myelitis ist die Erection des Penis. Dieselbe pflegt selten so ausgeprägt wie bei wollüstiger Erregung, auch nicht mit Wollustgefühl und nur ausnahmsweise mit Ejaculation verbunden zu sein. Der Penis ist zwar steif, aber meist nur zur Hälfte oder zu einem Drittheil der entsprechenden Länge erigirt, ja manchmal eher zurückgezogen. Dieser Priapismus stellt sich oft schon sehr früh ein, kann aber auch erst im späteren Verlaufe hinzutreten und selbst bis zum Tode beobachtet werden. Er hält manchmal mit Unterbrechungen oder gänzlichen Nachlässen mehrere Tage lang an, und ist dem Kranken in der Regel sehr lästig, selbst schmerzhaft. Er wird bei Sitz der Läsion im Dorsal- und Cervicaltheile beobachtet.

Bei acuten namentlich Erkältungs-Fällen wird die Krankheit von einer mehr oder minder ausgesprochenen Fieberbewegung begleitet: Initialfrost, erhöhte Temperatur, frequenter Puls, Erbrechen u. s. w. Reichliche Schweisse (Mannkopf erwähnt Trockenbleiben der gelähmten unteren Körperhälfte bei starkem Schweiss des Oberkörpers) fehlen dann selten, der Schlaf ist unruhig, zuweilen delirios. Im Wachen haben die Kranken ihre volle Besinnung und den freien Gebrauch ihrer psychischen Thätigkeit, nur ganz kurz vor dem Tode tritt zuweilen auch ohne cerebrale Complication Unbesinnlichkeit und Sopor ein. — Die gelähmten Theile besitzen Anfangs meistens eine höhere Temperatur mit oder ohne subjectives Hitzegefühl. Engelken fand in einem F. eine Temperatur-Erhöhung um 1,2° C., in einem anderen F. war keine Differenz zwischen den gelähmten und den anderen Theilen; Mannkopf beobachtete sogar eine Temperatur, die um 1° niedriger war als in den gesunden Theilen. Später werden die gelähmten Glieder kühl, mager und zeigen eine rauhe schuppige Haut. An gedrückten Stellen bilden sich Oedeme, Ekchymosen, Geschwüre und brandige Schorfe aus. Besonders stark und tiefgreifend ist fast immer in erheblichen Fällen der brandige Decubitus am Kreuzbein.

§. 59. Wie wir gesehn haben, sind die Symptome verschieden je nach der Höhe der Läsion im Rückenmarke, sie zeigen aber auch wesentliche Verschiedenheiten, wenn von Anfang herein die Entzündung nur in einem oder dem anderen Markstrange ihren Sitz hat, sich erst allmälig weiter in die Queere verbreitet, oder auch constant beschränkt bleibt. Die Reizungssymptome und auch die Lähmung können dann nur halbseitig, und zwar auf der mit der Läsion gleichen Seite, auftreten, selten bleiben sie es, meistens wird auch die andere Seite, wenn auch Anfangs in untergeordnetem Grade betheiligt, und es tritt bald vollständige Paraplegie ein. Die Motilität ist in fast allen Fällen am meisten beeinträchtigt, selten ist völlige Anästhesie bei unvollkommener Akinesie vorhanden. Häufiger pflegt neben completer Paraplegie Hyperästhesie, vermehrter Reflexreiz und nur mässige Stumpfheit des Gefühles vorzukommen. Wohl niemals findet sich blos sensible ohne alle motorische Lähmung; dagegen kennt man Beispiele von Anästhesie der einen und Muskelparalyse der anderen Seite, die erstere findet in der der Läsion entgegengesetzten, die letztere in derselben Köperhälfte statt *). Sobald die Läsion im Marke einmal ihren Höhepunkt erreicht hat, bleibt meistens die Lähmung stationär, hatte sie sich aber Anfangs auf die oberen Extremitäten beschränkt, so verbreitet sie sich bald nach abwärts. Selten findet ein späteres Fortschreiten von unten nach oben statt, welches dann wahrscheinlich von einer secundären Atrophie der centripetalen Stränge (Türck) des Markes abhängig ist.

Sehr merkwürdig und zum Theil gar nicht zu erklären sind Beispiele, wo das Mark durch und durch desorganisirt gefunden worden sein, und wo sich dennoch unterhalb Bewegung oder Gefühl erhalten haben soll. Es sind fast nur traumatische Fälle und solche, in denen der Lumbaltheil der Sitz der Läsion war, und man muss vermuthen, dass hier die höher oben austretenden Nerven für die unteren Extremitäten zum Theil intact geblieben waren. Zuweilen mag die Desorganisation bis zuletzt noch einige Leitungsfasern verschont haben, manchmal hat man vielleicht auch Reflexbewegungen mit willkürlichen verwechselt.

§. 60. In von vornherein und auch weiterhin ganz chronisch verlaufenden Fällen werden meistentheils nur sehr geringfügige Symptome von Reizung bemerkt: keine ausgesprochene oder nur sehr partielle Hyperästhesie, öfters Wadenkrampf, Muskelunruhe, vermehrte Reflex- und Mitbewegung, Harnverhaltung. Die Irritation verbindet sich frühzeitig mit Schwäche, daher neben Steifigkeit der Bewegung auch Zittern, mässige Contracturen, langes Nachtröpfeln beim Harnlassen u. s. w. Haut- und auch wohl Muskel-Anästhesie tritt erst später ein. Die motorische Lähmung zeigt in der Regel von Anfang schon die Form der Paraplegie, sie ist hier öfters eine progressive in der Richtung von unten nach oben. Die Beine versagen zuerst, später die Arme, dann die Spinkteren, zuletzt die Respirations- und Schlingmuskeln. Bemerkenswerth ist, dass während längerer Zeit die motorische Schwäche unmittelbar nach der Ruhe grösser ist und bei fortgesetzter Bewegung sich etwas mindert. Der Genitalreiz soll Anfangs verstärkt sein und später ganz verschwinden. Emaciation, Kälte und Decubitus der gelähmten Theile folgen sich nach und

*) Solche Fälle sind meistens traumatischen Urprunges, wie die Zusammenstellung von Brown-Séquard und Rosenthal Oest. Zeitschr. f. prakt. Heilk. 1867. Nr. 47 flg.), auch der F. von Betz (Memorabilien Nr. 11. 1856) zeigen. Aehnliches kommt bei Spinalapoplexie und bei Geschwülsten vor.

nach, endlich tritt ganz allgemeine Abmagerung und Hektik ein. — Wesentlich verschieden ist das Krankheitsbild, je nachdem die chronisch entzündliche Veränderung die vorderen oder die hinteren Stränge trifft: im ersteren Falle Störung der motorischen Leitung und der motorischen Kraft, im zweiten Falle Beeinträchtigung der Coordination und Combination der Bewegung und Aufhebung des Muskelgefühles (s. bei der Atrophie).

§. 61. Bei Kindern unterscheidet man ebenfalls eine acute und eine chronische Form. Die erstere ist von Anfang entschieden mit Krampf verbunden, welcher selten in mehr choreaartigen Bewegungen oder in vereinzelten klonischen Krämpfen besteht, sondern sich hauptsächlich als ein tonischer, tetanischer charakterisirt. Sowohl Mauthner als Rilliet u. B. sahen hier, neben frequentem Pulse, mehr kühler Haut, stumpfer Sensibilität, geringer Reflexbewegung, bald einzelne Contracturen, wie nach vorn und nach der Seite gezogener Kopf (spastischer Torticollis), in der Flexion und Adduction starre Glieder, bald geradezu Trismus und Tetanus. Zuweilen blieb dieser Zustand bis zum Tode, mitunter ging er aber in eine vollständige motorische Lähmung über. — In der chronischen Form zeigte sich vorzugsweise eine allmälig dem Grade und der Verbreitung nach zunehmende Paralyse ohne eigentliche Anästhesie, zwischendurch unbestimmte Schmerzen, selten eklamptische Zufälle und convulsivisches Zittern, endlich Erschlaffung der Sphinkteren, beschwerliches Athmen und Schlucken, Decubitus und marastischer Tod.

§. 62. Prognose und Ausgänge. Die Myelitis ist immer eine sehr gefährliche Krankheit, bei welcher man meistens auf einen schlechten Ausgang und im günstigen Falle doch in der Regel auf mehr oder weniger dauernd zurückbleibende Lähmungen rechnen muss.

Es ist sehr zweifelhaft, ob bei den durch innere Ursachen bedingten Fällen eine wirklich vollständige Heilung stattfinden kann, wenn auch zuweilen eine bedeutende Besserung der Functionsstörungen zu Stande kommt. Unvollständige Paraplegie, zuweilen mit vorherrschender Einseitigkeit, ist meistens das Residuum der Krankheit, welches bei übrigem Wohlbefinden durch viele Jahre unverändert bestehn kann, bis endlich der Tod in Folge anderweitiger Krankheit, oft Lungenschwindsucht, eintritt. Zahlreich sind die Beispiele, wo Individuen 10 und mehr Jahre lang, paraplegisch an den unteren Extremitäten, fortlebten. Hierbei ist die Sensibilität oft ganz oder bis auf geringe Störungen, wie pelziges Gefühl, Prickeln u. s. w., erhalten. Zuweilen zeigt sich noch längere Zeit eine erhöhte Reflexerregbarkeit, einzelne klonische Krämpfe bei Anstrengungen und bei anderen das Mark treffenden Reizen. — Die Möglichkeit der Heilung ergiebt sich vorzugsweise aus der Casuistik der traumatischen Läsionen. Stichwunden, welche das Rückenmark verletzen, können heilen, selbst wenn sie in den Cervicaltheil eingedrungen waren. Ebenso Fracturen und Contusionen der Wirbel, sogar der Halswirbel, welche von deutlichen Erscheinungen der Myelitis begleitet waren. Ollivier und Laugier haben mehrere derartige Beispiele gesammelt; der erstere erzählt u. A. auch einen Fall (T. I. p. 373), wo ein Schuss die Halswirbel getroffen hatte, allgemeine Paraplegie und Sphinkterenlähmung eingetreten war, und wo nach 6 Monaten nur Lähmung der linken oberen Extremität zurückblieb. Man darf annehmen, dass in dergleichen Fällen nur ein kleiner Theil der Dicke des Markes verletzt und entzündet gewesen ist. Brown-Séquard sah bei Thieren nach experimenteller Durchschneidung

des ganzen Markes die Wiederherstellung aller Functionen eintreten und überzeugte sich durch die Section von der völligen Wiedervereinigung der Schnittwunde mittels normaler Nervenelemente.

Der Tod ist allerdings der häufigste Ausgang bei den entschieden acuten Fällen. Da er hauptsächlich Folge der Lähmung der respiratorischen Bewegungen ist, so wird er natürlich in den Fällen am schnellsten und sichersten eintreten, in denen die Läsion ihren Sitz im Cervicaltheile, besonders oberhalb des Ursprunges der Zwerchfellsnerven hat. Geht der Process dann queer durch das ganze Mark und ist er heftig genug, die Structur desselben alsbald zu vernichten, so können die Kranken binnen ein paar Tagen zu Grunde gehn. Traumatische Läsionen solchen Sitzes und mit nahezu oder ganz vollständiger Trennung des Cervicalmarkes tödten, ehe es zur Entzündung kommt, binnen kürzester Zeit, ja augenblicklich je näher der Medulla oblongata, so auch die Luxationen der Halswirbel (s. Richet, des luxations traum. du rachis. Paris 1851), insbesondere die Fracturen des Zahnfortsatzes. Wenn auch bei geringer Queerverbreitung eine einfache Myelitis der oberen Cervicalgegend Anfangs chronisch und scheinbar ungefährlich verlaufen kann, so tritt doch, wie ich in einem Falle beobachtete, plötzlich eine allgemeine wie apoplektische Lähmung und binnen wenigen Stunden der Tod ein, sobald die Läsion eine gewisse weitere Ausdehnung in die Breite erreicht hat. Je tiefer unten im Mark die Entzündung ihren Sitz hat, desto länger zieht sich die Krankheit hinaus, doch hält Ollivier diejenigen Fälle noch für besonders gefährlich und rascher tödtlich, wo die mittlere Partie des Dorsalmarkes ergriffen ist, weil hier die grössere Engigkeit des Rückgrathscanales viel leichter eine vollständigere und intensivere Zusammendrückung und somit Desorganisation des Markes bedingt. Aus demselben Grunde führen Schusswunden und sehr bedeutende Fracturen der Wirbel an allen Stellen des Rückgrathes fast constant und ziemlich bald einen tödtlichen Ausgang herbei. Bei einfacheren Verletzungen kann auch hier Heilung erfolgen.

Im Allgemeinen sind alle acuten Fälle, sie mögen ihren Sitz haben wo sie wollen, die gefährlichsten und endigen fast immer mit dem Tode, bald binnen wenigen Tagen, bald binnen 2—3 Wochen. Die chronischen Fälle haben eine ganz unbestimmte Dauer, besonders diejenigen, wo die untere Hälfte des Markes ergriffen ist. Wochen, Monate und Jahre sogar können vergehn, ehe eine wirkliche Gefahr eintritt. Diess ist namentlich dann der Fall, wenn die Läsion ursprünglich nur einen Theil des Queerdurchmessers des Rückenmarkes einnahm, aber allmälig der Länge und der Breite nach um sich griff.

Wie bemerkt, sterben die Kranken in der Regel in Folge der Paralyse der Respirationsmuskeln asphyktisch, zuweilen aber auch bei fortschreitender Lähmung durch Marasmus, ferner an einem immer mehr um sich greifenden Decubitus, der gelegentlich bis in den Spinalkanal vordringend plötzlich allgemeine Meningitis herbeiführt, oder auch die Veranlassung zur Pyämie wird. Manche gehn an den endlich nicht mehr zu beschränkenden Folgen der Harnstagnation, bedeutender Entzündung der Harnwege und Urämie, zu Grunde. Die Bildung der Decubitusschorfe und die Erkrankung der Harnwerkzeuge ist mit mehr oder minder bedeutendem Fieber verbunden, welchem sich oft die Erscheinungen des Status nervosus hinzugesellen. Bei noch Anderen wird der Tod durch hinzutretende andere Krankheiten herbeigeführt, unter denen bei acuten und chronischen Fällen Pneumonie, bei den letzteren Tuberculose hauptsächlich zu erwähnen sind.

§. 63. Therapie. Was die acute Form betrifft, so ist die Behandlung wohl nicht verschieden von derjenigen der Spinalmeningitis, auf welche zu verweisen genügt. Man wird hier immer auf die Antiphlogose und auf die Derivation durch die Digestionsschleimhaut einen grossen Werth legen müssen. Bei der Anwendung der Gegenreize auf die äussere Haut des Rückens ist zu bedenken, dass wegen der Gefahr von brandigem Decubitus die dem Drucke vorzugsweise ausgesetzten Stellen geschont werden sollten, insbesondere wenn schon frühzeitig Anästhesie sich einstellt. Daher wähle man zur Application der Gegenreize die Seitentheile neben den Dornfortsätzen, die Gegend zwischen der Crista ilei und der hinteren Hälfte der falschen Rippen, wo möglich aber Partieen, an welchen die Sensibilität noch nicht erloschen ist. — Bemerkenswerth ist der Heilplan von Brown-Séquard, der vorzugsweise die Hyperämie des Rückenmarkes berücksichtigt und derselben durch die innerliche Anwendung des Mutterkornes und des Ergotins, der Belladonna und des Coniin, sowie durch Herabsetzung der Hautsensibilität und Reizung der feinen Gefässe mittels reichlicher Einreibung von Belladonnasalbe zu begegnen gedenkt.

Bei der chronischen, anfangs mehr latent verlaufenden Myelitis, überhaupt aber in den späteren Perioden der Krankheit leisten die Blutentziehungen wenig, scheinen sogar mitunter nachtheilig zu sein, und dürfen jedenfalls nur bei geeigneten Individuen angewendet werden, wenn sich entschiedene Reizungssymptome und ein, nicht dem hektischen ähnlicher, noch frischer Fieberzustand zeigt. Am Meisten werden hier energische Gegenreize, starke Exutorien, welche zahlreich und wiederholt zu appliciren sind, empfohlen, wie Causticum und Moxa. Ferner die kalten und warmen Douchen, reizende und aromatische Einreibungen in die gelähmten Glieder, anfangs einfache Bäder, dann der Gebrauch natürlicher Thermen wie Wildbad, Gastein, Ragaz u. s. w., endlich reizende Bäder mit aromatischen Aufgüssen (z. B. von Kiefernadeln), mit Mineralschlamm u. dergl. Wo rheumatische Erkrankungen und chronische Hautleiden im Spiele waren, hat sich zuweilen eine länger fortgesetzte hydrotherapeutische Cur erfolgreich gezeigt. Jodkalium und Leberthran sollen die Resorption etwaiger Exsudate fördern.

Die Reizmittel, das Strychnin und die Electricität sind, so lange nicht die entzündlichen Erscheinungen und die Irritationssymptome überhaupt vollständig abgelaufen, durchaus zu vermeiden und auch dann mit grosser Vorsicht anzuwenden. Sie haben hier in der Regel einen noch viel geringeren Erfolg als bei der Spinalmeningitis. Auch hier wird gegen die Sphinkterenlähmung der innerliche Gebrauch der Canthariden gerühmt. Immer aber soll man sich durch die häufige Erfolglosigkeit dieser und der vorher erwähnten Mittel nicht von einer unermüdlichen und consequent und lange fortgesetzten Anwendung derselben abhalten lassen, da doch hie und da selbst spät noch eine Besserung erzielt worden ist. Fängt die Beweglichkeit der gelähmten Theile an wiederzukehren, so ist eine vorsichtige Gymnastik nicht zu unterlassen. — Wenn Anämie und allgemeine Schwäche sich bemerkbar machen, empfiehlt sich der Gebrauch der Tonica und besonders des Eisens. — Es versteht sich von selbst, dass man hier ganz vorzugsweise Alles thun wird, um durch Pflege und verschiedene Vorkehrungen (Wasserbett) das Aufliegen möglichst zu verhüten, und dass man zeitig und fleissig die künstliche Entleerung des Harns vornimmt, bei spastischer wie bei paralytischer Harnstagnation.

Erweichung des Rückenmarkes.

Myelomalacia.

§. 64. Nach den ausführlichen Erörterungen, welche im vorhergehenden Abschnitt über die Hirnerweichung gegeben worden sind, kann hier kürzer über den Gegenstand weggegangen werden. Zwar sind die Verhältnisse in vielen Fällen der Myelomalacie noch dunkler als bei dem gleichen Vorgange im Gehirn und bedürften gerade einer näheren Aufklärung, aber noch liegen nicht Erfahrungen genug vor, um eine solche zu ermöglichen. Eine Menge Beispiele, wo man Erweichung im Rückenmarke bei den verschiedensten Krankheiten und in allen Altersperioden ohne jede ersichtliche materielle Veranlassung gefunden hat, bleibt vorläufig noch unerklärt, oder muss als Leichenerscheinung angesehn werden. — Vergleichen wir die Beobachtungen mit denen der Hirnerweichung, so treffen wir zum Theil ganz gleiche Kategorieen.

§. 65. Sehr oft begegnet man einer **einfachen weissen Erweichung**, welche der hydrocephalischen entspricht und aus einer Maceration in Folge von Durchtränkung mit seröser Flüssigkeit hervorgeht. Auch hier mischen sich allerdings zuweilen hyperämische und selbst entzündliche Vorgänge bei. Dieselbe findet sich bei allen Formen der Hydrochachie, wahrscheinlich auch nach wiederholten einfachen Hyperämieen; ferner in Verbindung mit entzündlicher Reizung bei Spinalmeningitis, bei traumatischen Läsionen der Wirbelsäule, namentlich auch bei einfachen Erschütterungen des Markes. Es ist sehr wahrscheinlich, dass die in der Regel einfachen weissen Erweichungen, welche häufig bei Entzündungen und cariösen Zerstörungen einzelner Wirbel an entsprechenden Stellen des Rückenmarkes vorkommen, hieher zu rechnen sind und einer örtlichen Reizung, ebenso wie sie in der Umgebung von Geschwülsten im Spinalkanale stattfindet, ihren Ursprung verdanken. In beiden Fällen kann auch einfach der mechanische Druck auf die Gefässe der Piamater und des Markes selbst durch Behinderung der Blutzufuhr die Erweichung nach sich ziehn. Beispiele der Art sind sehr zahlreich. — Unklar ist die Entstehung derselben Form der Malacie, nach heftigen Krampfkrankheiten, wie z. B. nach Epilepsie und Tetanus. Darf man hier annehmen, dass eine reine Innervationsreizung die nutritive Störung herbeigeführt habe? Entscheidende Beweise dafür besitzen wir noch nicht. (Ueber die von **Rokitansky** in Betreff solcher Fälle gegebenen Beobachtungen und Beurtheilungen vergl. S. 197 dieses Bandes.) Leichter würden sich die Fälle von einfacher weisser Erweichung erklären lassen, welche bei schweren constitutionellen Erkrankungen, wo man allgemeine Blutmischungsstörungen annimmt, vorkommen, z. B. bei Typhus, Scorbut, Cholämie und Urämie, wenn das ganze Mark betroffen wäre. Da aber auch hier einzelne Stellen in hohem Grade erweicht sein und alle anderen ihre normale Consistenz behalten können, so erscheint der Vorgang jedenfalls complicirt und grösstentheils dunkel.

Bei dieser einfachen weissen Erweichung findet sich meistens das ganze Mark queer durch und in sehr verschiedener Längsausdehnung verändert, zuweilen an mehreren Stellen, die weit auseinander liegen können. Am häufigsten ist die Cervicalgegend und die Lumbalanschwellung betheiligt. Der Process geht hier durchaus nicht immer, wie von Einigen angegeben wird, von der grauen Substanz aus, vielmehr ist häufiger die weisse

am meisten afficirt, und öfters beschränkt sich die Erweichung auf einzelne Markstränge, gleichviel auf welche. Der Grad der Malacie ist sehr verschieden, bald ist das Mark nur breiartig, gestattet keine gehörige Schnittfläche, sondern quillt über dieselbe hervor und drängt sich aus der Piamater-Scheide heraus, bald ist es rahmartig zerflossen und ein Wasserstrahl spült es leicht und vollständig weg. Demgemäss können die Gewebselemente sich entweder noch mehr oder weniger erhalten, die Faserung eine theilweise Continuität zeigen, oder es ist alles Nervengewebe gänzlich zertrümmert, und, wenn Hyperämie besteht, finden sich mehr oder weniger Blutkörperchen beigemengt. Dann werden sich verschiedene Uebergänge in röthliche und gelbliche Färbung wahrnehmen lassen, ausserdem ist diese mattweiss, milchweiss oder auch blassgraulich.

§. 66. Die entzündliche Form wird gewöhnlich als rothe Erweichung bezeichnet; allein aus der im vorhergehenden Kapitel gegebnen Beschreibung geht hervor, dass bei Myelitis sehr verschiedne Färbungen und statt der Erweichung auch Verhärtung des Markes vorkommen kann. Vom Blassroth bis zum Dunkelrothbraun finden sich alle Uebergänge, in späteren Perioden folgt bei Eiterung Strohgelb, in Folge der Metamorphosen des ausgetretnen Blutes eine Rostfarbe. In chronischen Fällen sind die erweichten Stellen mehr graulich, blassgelblich und selbst mattweiss. Die mikroskopische Untersuchung ergiebt hier das mannigfaltigste Gemenge von Trümmern der Nervengebilde, von Blutkörperchen in verschiednen Graden der Rückbildung, von Körnchen- und Eiterzellen und später von Amyloidkörpern, Zellenincrustationen und Bindegewebsentwickelung. Die Faserung des Markes ist meistentheils gründlicher zerstört als bei der einfachen weissen Erweichung und vorzugsweise bezeichnend sind hier die Veränderungen der Bindesubstanz. Aehnlich zeigen sich die Verhältnisse bei der Myelomalacie in Folge von Apoplexie, nur dass hier immer die dunkleren Färbungen vorherrschen; aber die Erweichung selbst ist auch hier theils entzündlicher Natur, theils Macerationserscheinung. Wie bereits von der Hirnerweichung erwähnt wurde, so ist es oft schwer oder unmöglich, wenn es nach langer Dauer der Krankheit zur Leichenöffnung kommt, zu entscheiden, ob ursprünglich Apoplexie oder Entzündung stattgehabt hatte. — Atheromatöse Verengerungen und Verschliessungen grösserer Arterien mit nachfolgender Erweichung sind im Rückenmarke nicht beobachtet worden. Ebenso scheinen gröbere Embolieen hier nicht vorzukommen.

§. 67. Wenn wir die Symptome der Erweichungen in Folge von Entzündung, Apoplexie und Hydrorhachis bei Seite lassen, so bleibt nur die Betrachtung der Erscheinungen bei den übrigen ihrem Ursprung nach dunkelen Erweichungsfällen übrig. Im Allgemeinen kann man sagen, dass sich diese Fälle in Bezug auf Symptome, Verlauf und Ausgänge zum Theil denen der chronischen Myelitis anschliessen. Manche derselben geben nur einen mehr zufälligen Sectionsbefund ab. Oefters werden die etwaigen Rückenmarkssymptome von den stürmischen und intensiven Vorgängen der Hauptkrankheit verdeckt, wie bei schweren Typhen u. dergl., oder die spinalen Störungen fallen zusammen mit dem Gesammtbilde des ganzen Leidens, wie beim Tetanus.

Man will gefunden haben, dass in den chronisch auftretenden Fällen derjenigen Malacie, welche ohne bestimmte nachweisbare Ursache entsteht, die Erscheinungen von gestörter Leitungsfähigkeit des Markes nur unvollständig, oder sehr spät, oder auch gar nicht auftreten. Dagegen sollen Parästhesieen häufig sein, wie abnorme Temperatur-Wahrnehmungen,

Gefühl von Kriebeln, Eingeschlafensein, Ziehen in den Gliedern und im Rücken, Beengung gleichsam als ob ein Band um den Rumpf liege und dergl., heftigere Schmerzen seien nicht vorhanden. Häufig auch finde sich Zittern, einzelne Contracturen, hie und da Muskelzuckungen, es fehle das Muskelgefühl u. s. w. Alle diese Angaben sind jedoch unbestimmt und wenig zuverlässig, und sie mögen sich doch wohl eigentlich auf Fälle beziehen, bei welchen Hyperämieen, seröse Durchschwitzungen und in der Leiche nicht als solche sofort erkennbare Myelomeningiten bestanden hatten.

Verhärtung (in vereinzelten Heerden). Sclerosis medullae spinalis insularis.

S. ausser den bei der Sklerose des Gehirns angeführten Schriften: Hutin, a. a. O. p. 21. — L. Müller, de Indur. medullae spin. Diss. Bonnensis 1842. — Mauthner, a. a. O. S. 425. — Teschenmacher, Casper's Wochenschr. Nr. 33. 1847. — Laboulbère, Gaz. med. de Paris Nr. 14. 1856. — Der von Andral i. s. Vorles. ü. d. Krankh. der Nervenheerde citirte Fall von Ulrich (Preuss. Vereinszeit. Nr. 12. 13. 1835) gehört offenbar nicht hieher. — Rindfleisch, Virch. Arch. XXVI. 474. 1863. — Vulpian, Sclérose en plaques. Union méd. 1866. Nr. 67. flg. — Jaccoud, Leçons de Clin. méd. p. 421. Paris 1867. — Vergl. auch die Literatur der Atrophie.

§. 68. Nach der eingehenden Beschreibung der Hirnsclerose im vorhergehenden Abschnitt bedarf es hier, unter Verweisung auf §. 221 u. flg. jenes Abschnittes, nur einer kurzgefassten Uebersicht, umsomehr als die Rückenmarksverhärtung nur selten für sich allein vorkommt, ausser wenn sie ein Residuum der chronischen Myelitis ist.

Die Fälle sind offenbar sehr verschiednen Ursprunges. Wir haben gesehen, dass schon bei frischer Myelitis Theile der ergriffenen Rückenmarkspartie verhärtet sein können, wahrscheinlich in Folge von rascher Hyperplasie der Bindesubstanz. Wenn der ursprünglich acute entzündliche Process chronisch geworden ist, bildet sich öfters eine callöse Verhärtung mit Schrumpfung, die sogenannte graue Atrophie (Cirrhose des Markes nach Jaccoud). Aehnliches findet zuweilen bei der Rückbildung apoplektischer Heerde statt. Die Sklerose im Gefolge dieser Vorgänge ist meist nur an den der ursprünglichen Läsion entsprechenden Stellen vorhanden, sie kann sich aber von diesen aus in auf- und absteigender Richtung verbreiten, sofern die Degeneration sich secundär progressiv zeigt. Es versteht sich, dass sich hier neben der Verhärtung gleichzeitig auch Erweichung des Rückenmarkes vorfinden kann. Die Verhärtung betrifft bei diesem Process die graue und die weisse Substanz, je nachdem beide mit einander ursprünglich betheiligt waren. Die Färbung der harten Stellen ist sehr verschieden: röthlich, graulich, braun, rostartig, fast immer dunkler als das normale Mark.

In Bezug auf die Verhärtungen, welche in Verbindung mit Hypertrophie des Markes gefunden werden, und welche im hohen Greisenalter zugleich mit Atrophie vorkommen, sind die folgenden Kapitel nachzusehen.

§. 69. Ausser jenen secundären Sklerosen beobachtet man auch zuweilen Fälle, in denen die Verhärtung als ursprüngliches und selbstständiges Leiden auftritt. Dieselben sind ganz analog denjenigen der primären Hirnsklerose und kommen auch fast immer mit der letzteren in

einem und demselben Individuum vor. Ausnahmsweise beobachtet man sie (ich sah diess nur einmal) auf das Rückenmark allein beschränkt. Hier ist meist die graue Substanz unbetheiligt, dagegen finden sich in den Marksträngen einzelne Stellen von verschiedener Grösse, wie ein Hanfkorn oder ein Kirschkern und darüber, selten ist ein Strang in grösserer Längsausdehnung indurirt. Diese Stellen sind mehr oder weniger deutlich begrenzt, bald zeigen sie eine Anschwellung, bald und häufiger erscheinen sie etwas eingeschrumpft, sie sind selten weiss und opak, meist von grauer oder grauröthlicher Farbe und etwas durchscheinend, von der Consistenz des geronnenen Eiweisses oder des hyalinen Knorpels, diesem auch im ganzen Habitus oft sehr ähnlich. Sie finden sich vereinzelt oder in verschieden grosser Anzahl und dann durch das ganze Rückenmark überall zerstreut. Sie grenzen unmittelbar an scheinbar ganz normales Gewebe. Ihre feinere Structur ist ganz wie bei der Hirnsklerose, und die Entartung scheint auf abnormer Entwickelung der Neuroglia zu beruhen. Wegen ihrer Unterscheidung von dem Gliom vergl. §. 221 und 286 des vorigen Abschnittes. — Diese Fälle, wo die graue Induration in einzelnen zerstreuten, scharfbegrenzten, rundlichen oder eckigen Heerden auftritt, ist wohl zu unterscheiden von jener atrophischen Schrumpfung und Verhärtung, welche die einzelnen Stränge des Rückenmarkes in grosser Längsausdehnung verändert und nur wenig hie und da über die Grenze jener Stränge der Queerrichtung nach sich verbreitet (s. u.). Es ist möglich, dass beide Fälle pathogenetisch gleich sind, formell sind sie offenbar verschieden.

§. 70. Die eben beschriebne primäre Sklerose hat einen sehr langsamen Verlauf mit ganz unmerklichen Anfängen, welche sich allmälig nach Jahren zu bedeutenderen Störungen entwickeln. Eigentliche Reizungssymptome, ausser etwa vorübergehende und unbedeutende schmerzhafte Empfindungen in den unteren Extremitäten fehlen. Contracturen, Lähmung und Abmagerung dieser, auf der einen Seite beginnend und bald auch auf die andere übergehend, entwickeln sich nach und nach bis zu völliger Paraplegie; spät erst versagen die Spinkteren. Da die Sklerose-Heerde ganz unbestimmt in den vorderen, seitlichen und hinteren Strängen zerstreut sind, so wird selten ein reines Bild, meistens eine Mischung der Symptome von wirklicher Lähmung, von ungeregelter krampfhafter Bewegung und von Störung der Coordination vorhanden sein, — ein Bild welches sich theils der Chorea, theils der Tabes dors. annähern kann. — Die Kranken können viele Jahre mit unvollkommenen Lähmungen bestehen, der Tod tritt, wenn das Uebel auf das Rückenmark beschränkt ist, nur durch Folgezustände und Complicationen endlich ein. Viel wichtigere Störungen sind bei gleichzeitiger Hirnaffection vorhanden, und dann erfolgt auch meistens ein durch die Läsionen direct bedingter tödtlicher Ausgang. — Diese Form der Rückenmarks-Sklerose wird sich schwer von ähnlichen Krankheiten, namentlich von atrophischer Schrumpfung, während des Lebens unterscheiden lassen, ausser wenn der letzteren die acuten Symptome der Entzündung oder der Hämorrhagie vorausgingen. Von Einigen wird überhaupt diese Sklerose mit der unten zu beschreibenden primären Atrophie des Rückenmarkes für identisch angesehen. Zahlreichere Beobachtungen müssen zeigen, ob die vereinzelten Sklerose-Heerde und die der Länge nach weit verbreiteten atrophischen Streifen wesentlich verschieden sind oder nicht. — Von einer besonderen Therapie ist nach den bisherigen Erfahrungen keine Rede.

Hypertrophie des Rückenmarkes.

Hutin, Bull. de la soc. anat. T. II. p. 169. 183. 1827. — Ollivier, T. II. p. 448. — Andral, Krankh. d. Nervenheerde S. 178. d. Uebers. 1838. — Mauthner. Hufeland's Journ. St. 3. 1839.

§. 71. Diese Krankheit ist offenbar eine sehr seltne, ja wenn man die beschriebnen Fälle durchgeht, so scheint es fast, als ob bei den meisten eine eigentliche Hypertrophie nicht bestanden haben könne, sondern nur eine durch andere Erkrankungen verursachte degenerative Anschwellung des Markes. Man darf jedenfalls solche durch Entzündung, Erweichung u. dergl. entstandene Anschwellungen nicht als Hypertrophie bezeichnen. In allen von mir in der Literatur nachgesehnen Beispielen fehlt die mikroskopische Untersuchung, welche allein im Stande wäre, eine wirkliche einfache Zunahme der Gewebs - Elemente ausser Zweifel zu setzen.

Angeborene Verschiedenheiten der Länge des Rückenmarkes mit und ohne Ueberzahl der Wirbel können wohl nicht hieher zur krankhaften Hypertrophie gerechnet werden.

Das Leiden kommt, nach Rokitansky, sehr selten bei Kindern zugleich mit Hypertrophie des Gehirns vor. Bei Erwachsenen will man es ohne erkennbare Ursache neben den Residuen anderer Erkrankungen des Rückenmarkes beobachtet haben. Es ist daher sehr zweifelhaft, ob es jemals selbstständig und für sich allein auftreten kann. Nach Ollivier hypertrophirt das Mark oberhalb einer Stelle, an welcher es irgend einem Drucke ausgesetzt ist, und es erscheint dann eine bulböse Anschwellung von verschiedener Ausdehnung nach aufwärts.

§. 72. Die Hypertrophie soll beinahe immer nur partiell sein, einzelne Abschnitte oder Stränge betreffen. Man will (Monod) eine auf die graue Substanz beschränkte Massenzunahme beobachtet haben, bei welcher die weisse Substanz theilweise ganz verdrängt und absorbirt gewesen, so dass die graue zuletzt entblösst an der Oberfläche zum Vorschein gekommen sei. Rokitansky sagt, das Rückenmark zeige eine gerundete, plumpe Form, verstrichene Furchen, einen gewissen Turgor mit gleichzeitiger Anämie, eine feste oder teigige Consistenz. Ueberhaupt soll Hypertrophie fast immer zugleich mit Verhärtung des Markes vorkommen.

Eine Diagnose der Krankheit ist nach den bisherigen Beobachtungen nicht wohl möglich, und es ist wahrscheinlich, dass bei geringeren Graden auch keine erheblichen Symptome zum Vorschein kommen, weil das hypertrophische Mark in dem weiten Rückgrathskanale Platz genug findet, ohne Druck zu erleiden. — Man will als wesentliche Zeichen dieser Hypertrophie vorzüglich Convulsionen beobachtet haben (Mauthner), und zwar theils vereinzelte, theils so allgemeine wie bei der Epilepsie, nach Hutin der Chorea ähnliche Krämpfe, ferner Hyperästhesie der Haut und mässiges Rückenweh. Die weit verbreiteten Krämpfe seien nur dann vorhanden, wenn die Läsion im Cervicalmarke sitze. Diese Krämpfe errinnern an die Beobachtungen von Brown-Séquard (Arch. gén. Févr. 1856), der bei Thieren, denen das Rückenmark durchschnitten gewesen, nach erfolgter Wiedervereinigung auf Hautreize Paroxysmen von allgemeinen Convulsionen auftreten sah. — Später sollen sich unvollkommene Paralysen der Extremitäten einstellen. — Der Verlauf scheint ganz chro-

nisch zu sein, der Tod durch die vorhandenen Complicationen zu erfolgen.

Atrophie des Rückenmarkes.

Tabes dorsalis. Rückenmarksschwindsucht. Bewegungs-Ataxie.

S. die ältere Literatur bei Canstatt. Ausserdem: Hutin, Bull. de la société anat. T. II. p. 157 1827. Nouv. Bibl. méd. T. I. 1828. — Monod, Bull. de la soc. anat. 1832 p. 56. — Ollivier, a. a. O. T. II. p. 440. — Cruveilhier, a. a. O. Livr. 32. 38. — Froriep, Notizen B. 35. S. 16. — Carswell, Elementary forms of disease. Fasc. Atrophy Pl. IV. Fig. 4. — Stanley, Med. Chir. Trans. 2. Ser. V. 80. 1840. — Steinthal, Hufeland's Journ. Juli Aug. 1844. — Todd, Cyclopaed. etc. Phys. of the nervous syst. 1847. — Romberg, Lehrbuch der Nervenkrankheiten Abtheil. III. S. 905. — Türck, Zeitschr. d. Ges. der Wiener Aerzte Juni 1848. Dec. 1852. Sitzungsberichte d. k. k. Akad. d. Wiss. B. XI. S. 93. B. XVI. S. 329. B. XXI. S. 112. — Virchow, Arch. VIII. 537. 1855. — Rokitansky, ü. Bindegewebswucherung im Nervensyst. Wien 1857. — Gull, cases of paraplegia. Guy's hosp. rep. 3. Ser. Vol. IV. 1858. — Duchenne, Ataxie locomotrice progress. Arch. gén. 1858. Déc. 1859. Janv. Févr. Avr. — Remak, Med. Centralz. 1858. No. 29. — Ders. Galvanotherapie Berlin 1858. — Wunderlich, Arch. d. Heilk. 1861. 163. — Westphal, Allg. Zeitschr. f. Psychiatrie XX. I. 1862. XXI. 361. — M. Benedict, Wiener med. Wochenschr. 1862. No. 44. flg. Canst. Jahresber. f. 1865. III. 74. — Fridreich, Degenerative Atrophie d. spin. Hinterstr. Virch. Arch. XXVI. 391. 1863. XXVII. 1. — Eisenmann, Bewegungs-Ataxie. Wien 1863. — Leyden, Graue Degeneration d. hinteren Rückenmarkstr. Berlin 1863. — Rindfleisch, Virch. Arch. XXVI. 474. 1863. — Lockh. Clarke, Arch. of med. IV. 1. 1863. — Späth, Beitr. z. Lehre v. d. Tabes dors. Tübingen 1864. — Jaccoud, les Paraplégies et l'Ataxie du mouvement. Paris 1864. — Topinard, de l'Ataxie locomotrice. Paris 1864. — Althaus, on Epilepsy, Hyst. and Ataxy. London 1866. — Frommann, Unters. ü. normale u. patholog. Anat. d. Rückenmarkes. II. 49. Jena 1867. — Cyon, die Lehre v. d. Tabes dors. u. s. w. Berlin 1867. — Vulpian, Arch. de Physiologie etc. 1868. No. 1. 128.

§. 73. Uebersicht. Auch hier sind in ähnlicher Weise wie beim Gehirn (s. §. 236 u. flg. d. vorhergehenden Abschnittes) verschiedene Formen aufzustellen, welche sich sowohl durch die Symptome als durch den anatomischen Befund und durch die Entstehungsweise von einander unterscheiden.

Mangelhafte ursprüngliche Entwickelung, oder eine durch während des Intrauterinlebens stattgefundene Erkrankungen gestörte Ausbildung des Rückenmarkes. Amyelie wird bei Hemicephalie und vollständiger Spina bifida, ferner auch zuweilen bei Mangel des kleinen Gehirns beobachtet und hat kein praktisches Interesse, da die Früchte wohl immer schon im Uterus oder doch kurz nach der Ausstossung sterben. Partielle mangelhafte Entwickelung kommt vor bei ursprünglichem Mangel der Gliedmaassen, z. B. es fehlt die Cervicalanschwellung, wenn die oberen Extremitäten fehlen oder nur in Rudimenten vorhanden sind. Eine theilweise Mangelhaftigkeit oder fötale Beschaffenheit des Markes findet sich in verschiedenem Grade, mehr oder weniger die Functionen und das Leben beeinträchtigend, z. B. Spaltung des Rückenmarkes in zwei Hälften, Mangel der grauen Substanz, weites Offenbleiben des Centralkanales, Vorhandensein zweier seitlicher Kanäle. Ein partielles weites Offenbleiben des Centralkanales scheint ohne irgend welche funktionelle Störung bestehen zu können.

Senile Atrophie des Rückenmarkes findet sich sehr häufig zu-

gleich mit derjenigen des Gehirns, meistens mit dieser in gleichem Grade bei sehr alten Leuten. Ebenso kann sie eine vorzeitige Senescenz sein, in gleich hohem Alter bei verschiedenen Individuen einen sehr variabeln Grad zeigen und bei manchen Greisen ganz fehlen. Sie ist meistens eine ganz allgemeine, aber nach abwärts allmälig zunehmende. Das Mark ist zugleich dünner und kürzer, und man hat es manchmal im hohen Alter schon am 11. Rückenwirbel endigen sehen. Es ist dabei in der Regel härter und reich an amyloiden Körperchen, die Markstränge lederartig zähe, schmutzigweiss, die graue Substanz fahl, rostbräunlich. Daneben finden sich durch chronisches Oedem weicher und welker gewordene Parthieen. Die Spinalflüssigkeit ist dem Grade der Atrophie entsprechend vermehrt. In Bezug auf die Symptome muss auf das bei der senilen Hirnatrophie Gesagte (§. 251) verwiesen werden.

Eine Abmagerung des Rückenmarkes in Folge von schweren Krankheiten lässt sich nicht wie beim Gehirn constatiren, um so weniger als es noch an hinlänglich zahlreichen Wägungen fehlt. Dagegen ist eine sehr erhebliche Atrophie des Markes in solchen Fällen beobachtet worden, wo Idioten oder Kranke in Folge von bedeutender rhachitischer Difformität der unteren Extremitäten, in Folge von Osteomalacie und dergl. Jahrelang unbeweglich dagelegen hatten oder in sitzender Stellung geblieben waren. Die Lumbalanschwellung war alsdann ganz geschwunden, ebenso grösstentheils die graue Substanz, und das ganze untere Dritttheil des Markes zeigte wohl nur die Dicke eines Gänsefederkieles. Auch die abgehenden Nervenwurzeln fand man atrophisch, und es bleibt für manche derartige Fälle zweifelhaft, ob der atrophische Zustand des Rückenmarkes und der Nerven wirklich nur secundäres Leiden gewesen sei.

Destructive Atrophie, durch Entzündung, Abscess, Apoplexie u. s. w. ferner durch Druck, von den verschiedenen Läsionen der Wirbel und von Tumoren hervorgebracht, wird häufig beobachtet. Sie ist partiell, mehr oder minder vollständig und kann eine progressive werden.

Degenerative Atrophie scheint zuweilen primär aufzutreten und ist immer ziemlich weit verbreitet, sowie allmälig fortschreitend. Secundär entwickelt sie sich nach alten Hirnläsionen; namentlich encephalitischen Heerden, wie schon im vorhergehenden Abschnitt (nach Türck) näher auseinander gesetzt worden ist. Eine von der Peripherie rückwirkende secundäre Atrophie des Rückenmarks kennt man in den Fällen von Atrophie nach langjähriger Unbeweglichkeit der Glieder, ferner zuweilen bei der progressiven Muskelatrophie und etwa noch bei den peripherischen Nerven entlang verlaufenden degenerativen Processen.

§. 74. Bei der Atrophie nach destructiven Vorgängen ist zweierlei zu unterscheiden: die durch den ursprünglichen Krankheitsprocess geschrumpfte Stelle und die von dieser aus nach oben und unten fortschreitende Entartung. Die erstere kann sich auf einzelne Theile des Markes beschränken, oder durch die ganze Dicke desselben verbreiten, und zwar in beiden Fällen in verschiedener, meist kurzer Längsausdehnung. An einer solchen Stelle ist zuweilen das Mark ganz geschwunden und in eine derbe bandartige Masse verwandelt, welche nur wenige, selbst gar keine Nervenelemente mehr enthält, dagegen amyloide und bindegewebige Entartung zeigt. Oder die Substanz ist hier weich, wenig geschrumpft, und die Nervenelemente ganz oder theilweise durch Körnchenkugeln, Fett, Pigment und Detritus verdrängt. — Die von dem ur-

sprünglichen Heerde sich weiter verbreitende Entartung hängt in Bezug auf die Intensität und die Grösse der Längsausdehnung von dem Alter, dem Umfange und der Vollständigkeit der primären Läsion ab. Sie beschränkt sich genau auf die vom ursprünglichen Heerde abhängigen Faserungen. Wir kennen diese Verhältnisse durch die sorgfältigen Untersuchungen von Türck. Derselbe prüfte sie vorzugsweise in einer Reihe von Fällen von Compression des Markes durch Wirbelleiden und dergl. (Vergl. auch die bestätigenden Untersuchungen von Tripier, Cancer de la colonne vertébr.) Die Entartung beschränkt sich hier auf gewisse Stränge, diese sind meistens mehr erweicht und nicht immer deutlich geschrumpft, bald haben sie ein graulich gelbliches Ansehn, bald zeigen sie kaum eine Veränderung der Farbe, so dass öfters die Entartung mit blossem Auge kaum oder gar nicht zu erkennen ist. Die mikroskopische Untersuchung weisst immer vorzugsweise eine reichliche Bildung von Körnchenkugeln an der Stelle der Nervenelemente nach. In dem oberhalb der ursprünglichen Läsion gelegenen Theile des Rückenmarkes sind die Vorderstränge normal geblieben, oder doch nur so weit verändert, als man annehmen darf, dass Druck, Entzündung u. s. w., kurz die ursprüngliche örtliche Ursache noch unmittelbar wirksam gewesen sein könne. Dagegen sind hier die Hinterstränge bald gänzlich, bald in ihrem grössten Umfange, bald endlich nur in ihrem inneren Segmente entartet, und die Degeneration erstreckt sich nach oben, allmälig abnehmend, in verschiedener Ausdehnung, am stärksten, wie es scheint, nur bis zur 3.—5. Nervenursprungsstelle oberhalb der primären Läsion. Die Seitenstränge zeigen nur in wenigen Fällen dieselbe Entartung aber meist in geringerem Grade und in weniger Ausdehnung nach oben. — In dem unterhalb gelegenen Theile des Rückenmarkes sind die Hinterstränge ganz unbetheiligt. Die Degeneration hat ihren Sitz nur in den Vorder- und Seitensträngen, sie geht in höherem Grade nur wenige Insertionsstellen der Spinalnerven weit nach abwärts, sie ist ungleichmässig, trifft vorzugsweise die Seitenstränge, von diesen weiter unten nur noch die hinteren Abschnitte, welche dann allerdings bis zum Ende des ganzen Rückenmarkes hinab entartet sein können.

Die Atrophie der hinteren Stränge.

(Tabes dorsalis. Sclerosis funicularis.)

§. 75. Bei den meisten Krankheiten des Rückenmarkes handelt es sich um Läsionen, welche der Queere nach dasselbe in verschiedener Ausdehnung, der Länge nach in der Regel nur auf geringe Strecken betreffen, und wenn bei manchen Fällen von Apoplexie und Entzündung auch hie und da weithin der Länge nach Zerstörungen stattfinden, so verbreiten dieselben doch meistens von vornherein oder wegen der nachfolgenden Erweichungen u. s. w. ihre Wirkung ziemlich regellos auf die verschiedenen Abtheilungen des Markes der Queere nach. Die im vorhergehenden §. erwähnten in bestimmter Richtung durch das Rückenmark verlaufenden secundären Atrophieen beschränken sich auf ganz vereinzelte Faserzüge. Gegenwärtig bekommen wir es mit einer Entartung zu thun, die sich in der Mehrzahl der Fälle auf die hinteren Stränge allein beschränkt, in diesen aber auf weite Strecken, ja durch die ganze Länge des Markes verbreitet ist. Die Läsion ist wahrscheinlich histologisch identisch mit der Sclerose, aber bei dieser ist die Entartung in einzelnen begränzten

Heerden regellos auf die verschiedenen Stränge vertheilt, und ein und derselbe Markstrang nicht in grosser Länge in zusammenhängendem Verlaufe betroffen.

Es ist klar, dass diese Vertheilung und Verbreitung der Läsion von dem entschiedensten Einfluss auf die Symptome sein muss. Daher weichen die Fälle von umschriebenen Scleroseheerden einerseits unter einander bedeutend ab und können sich andererseits entweder den wahren Paraplegieen oder den Ataxieen anschliessen. — Die Atrophie der hinteren Stränge war nach Romberg's und Steinthal's ersten Zusammenstellungen des lebendigen Bildes und des Leichenbefundes der Tabes d., denen sich die unabhängig von diesen gemachten Beobachtungen von Todd und Stanley anschliessen, auf dem besten Wege zur Klarheit gebracht zu werden. Aber wie so oft in der Pathologie einseitige symptomatische Auffassungen eine wirre und willkürliche Zusammenstellung anatomisch sehr verschiedener Krankheitsfälle zu einer sogenannten Krankheitsspecies herbeigeführt haben, so auch hier als Duchenne das nicht einmal scharf definirte Symptom der progressiven Bewegungsataxie herausgriff und zur Krankheitseinheit erhob. Durch diese auf die Spitze getriebene Einseitigkeit aber, sowie durch die scharfe Betonung des richtig erkannten Umstandes, dass hier bei erhaltener motorischer Kraft der Gebrauch derselben schwer beeinträchtigt sei, regte Düchenne eine grosse Reihe von Untersuchungen an, die zwar keinen völligen Abschluss gebracht, aber doch einen sicheren Weg zur Erkenntniss gebahnt haben.

Das Wort Ataxie selbst hat zu Verhandlungen Anlass gegeben. Man bezeichnet damit den Mangel der Coordination der willkürlichen Bewegungen. Der Begriff der Coordination wird bald sehr weit gefasst, z. B. von Jaccoud, bald sehr eng wie von Cyon. Dieser letztere versteht darunter die ungleichzeitige Innervation gewisser Muskelgruppen, stört aber die Klarheit seiner Auseinandersetzung dadurch, dass er zwischen Ataxie und Innervationsstörung als zwei verschiedenen Dingen unterscheidet und so den allgemeinsten Ausdruck pathologischer Nerventhätigkeit als etwas Besonderes einer ganz speciellen Art der Innervationsstörung, der Ataxie, gegenüberstellt.

§. 76. Störungen des geordneten Zusammenwirkens des gesammten motorischen Apparates können offenbar auf verschiedene Weise von sehr verschiedenen Stellen des Apparates aus zu Stande kommen. Vom Gehirn geht die Anregung aus, und dort schon kann bei Störung der Verbindung zwischen dem (um es kurz zu bezeichnen) Willensorgan und dem Anfang der centrifugalen Leitungsfasern eine Unvollständigkeit der Anregung der letzteren und somit eine mangelhafte Ausführung der Bewegung bedingt sein. — Fast alle Bewegungen sind zusammengesetzte, die vom Gehirn angeregten Leitungsfasern müssen in vielfacher Ausdehnung auf benachbarte wirken, es gehört demnach zur geordneten Bewegung eine ungestörte Irradiation der ursprünglichen Anregung auf andere motorische Fasern. Diese Irradiation des Willensreizes geschieht wahrscheinlich durch die Ganglienzellen der vorderen grauen Substanz, und schon hier kann, wenn die Erkrankung der hinteren Stränge den Reizungszustand der Zellen verändert hat, die geordnete Bewegung (selbst bei erhaltenem Muskelgefühl) gestört werden. Schon der erste Schritt des Kranken ist, wie Benedict richtig bemerkt, unsicher. — Beim Gehn, um welches es sich hier vor Allem handelt, muss die Bewegungsintention nach beiden Seiten im Gleichgewicht vertheilt werden und auch in der beabsichtigten Richtung zur Wirkung kommen. Die Empfindung, dass diess geschieht, muss

zum Bewusstsein gelangen, sonst tritt Taumeln, Schwanken, Seitwärts-, Vorwärtsschiessen des Gehenden u. s. w. ein. — Diese und ferner diejenigen Empfindungen, durch welche die Berührung mit dem Boden, die vorhandenen Widerstände der Aussenwelt und der eignen Körpermasse, die stattgehabte Muskelcontraction, die aufgewendete Kraft theils zum Bewusstsein gebracht, theils unbewusst reflectorisch weiter verwerthet werden, ermöglichen das gehörige Abschätzen des nach verschiedenen Richtungen erforderlichen Grades motorischer Innervation, z. B. für die Antagonisten, für die das Gleichgewicht und die Haltung des ganzen Körpers stützenden Rumpfmuskeln u. s. w. — Alle diese einzelnen Acte müssen ohne Hinderniss erfolgen können, wenn eine Bewegung wie das Gehn in sicherer Weise zu Stande kommen soll. Keiner darf ausfallen, und jeder muss auch zur rechten Zeit erfolgen. Entsteht in der centrifugalen oder centripetalen Leitung, oder in den die Irradiation und die Reflexe übertragenden Organen eine Läsion, durch welche die Reihenfolge der Acte entweder überhaupt, oder doch dem Grade oder der Zeit nach beeinträchtigt, oder die Erregbarkeit der Nervenelemente ausser Verhältniss zu den Bewegungsreizen gesetzt wird, so muss die geordnete Bewegung eine Störung erleiden.

Gehirn und Rückenmark sind bei den aufgezählten Bedingungen einer willkürlichen Bewegung gleichzeitig in Anspruch genommen. Und da die centrifugale Leitung zwischen Gehirn und Muskel bei der Atrophie der hintern Stränge, nicht beeinträchtigt ist, so handelt es sich um die centripetale und queere Leitung, welche von den zu den hinteren Wurzeln gesammelten Fasern durch die hinteren Stränge geführt wird. Diese Fasern leiten eine Menge verschiedener Empfindungen, von denen wir zunächst diejenigen des Tastens, des Gleichgewichtes, der Widerstände, der aufgewendeten Kraft hervorheben wollen. Ob alle diese Empfindungen für gewöhnlich einzeln zum Gehirn geleitet werden, ist nicht gewiss. Gewiss aber wirken sie insgesammt im Gehirn als Signal, dass die ursprüngliche Willensäusserung wirklich zur beabsichtigten Ausführung gelangt ist. Die Sicherheit der Fortsetzung der willkürlichen Bewegung hängt von diesem Signal ab, sie wird gestört, wenn die Ueberzeugung des erlangten Erfolges nicht oder doch nicht vollständig gewonnen werden konnte. Nicht jede einzelne dieser Empfindungen kommt für gewöhnlich zum Bewusstsein, nicht einmal der Gesammteindruck, das Signal, wird als solches der Gegenstand einer bewussten Ueberlegung, sondern es wirkt auf die Fortsetzung des eingeleiteten Willensactes ohne Beanspruchung des Bewusstseins. Tritt in diesem ganzen instinctiven Zusammenwirken eine Unterbrechung oder eine Verzögerung ein, so wird die Aufmerksamkeit rege, und es bedarf eines besonderen Eingreifens des bewussten Willens, um die vorhandene Störung auszugleichen, d. h. die gewollte Bewegung wirklich zur Ausführung zu bringen. Es wird an die Innervation eine stärkere Anforderung gestellt, und dieselbe entsprechend schneller erschöpft. — Wir sind genöthigt, solche der spinalen Reflexaction analoge cerebrale Vorgänge bei dem Menschen anzunehmen. Das fortgesetzte Gehn, Schreiben, Stricken u. s. w., während unsere Seele ganz anders beschäftigt ist, beruht zum grossen Theile hierauf. Der Mensch lernt alle diese Thätigkeiten mehr oder minder auf cerebralem Wege und braucht für die spätere gewohnheitsgemässe Ausführung derselben eine gewisse cerebrale Aufsicht, welche dann allerdings nicht mehr das mühsame Zusammenfassen aller einzelnen Acte durch das Bewusstsein und die Ueberwachung derselben durch die Sinne nöthig hat.

Von grösster Wichtigkeit für die Anordnung aller Bedingungen der

willkürlichen Bewegung sind nun ferner die innerhalb des Rückenmarkes selbst geschehenden Reflexe und Irradiationen, welche durch transversal die hinteren Stränge durchsetzende Fasern vermittelt werden. Durch sie geschieht, zum Theil ohne alle Mitwirkung des Gehirns, die Uebertragung der Erregung auf die Antagonisten und die sonstigen unterstützenden Muskeln, und dass diese Uebertragung im rechten Verhältniss geschehe, dafür sorgen wahrscheinlich die unbewussten sensibeln Innervationen von der Peripherie her. Die Erregungen der sensibeln Nerven aller der Theile (Muskeln, Gelenke, Haut), welche bei einer Bewegung in Anspruch genommen werden, scheinen direct durch Vermittelung der Ganglienzellen auf die motorischen Nerven übertragen zu werden. — Ausser diesen Reflexen findet nun ferner, nach den Versuchen von Harless und nach den entscheidenden Beweisen von Cyon, auch eine dauernde Erhöhung der Erregbarkeit der vorderen von den hinteren Nervenwurzeln aus queer durch das Rückenmark statt. Diese Strömung scheint eine anhaltende zu sein, ob sie mittels besonderer Nervenfasern bis zur Peripherie geht und auch auf die zur Contraction gebrachten Muskeln regulirend wirkt, ist noch ungewiss. Jedenfalls führt eine Strömung derselben einen nicht zu bestimmenden Grad von Herabsetzung der Erregbarkeit herbei, in Folge welcher für jede Leistung eine Verstärkung der centrifugalen Erregung gefordert wird. Durch einen solchen stärkeren Anspruch an diese Quelle der Innervation muss dieselbe schliesslich entsprechend schneller erschöpft werden, d. h. Ermüdung entstehn.

§. 77. Bei der Atrophie der hinteren Stränge könnten begreiflicher Weise alle bewussten und unbewussten Empfindungen und deren Wirkung auf die eigentlichen motorischen Elemente gestört werden, aber die Beobachtung lehrt, dass sie meistens nur theilweise und unvollständig Beeinträchtigungen erleiden. Je nachdem die Mehrzahl der zum Gehirn führenden Fasern unwirksam wird, oder je nachdem die einen oder die anderen der die Reflexe vermittelnden Leitungen abgeschwächt und endlich unterbrochen sind, — oder je nachdem endlich die Leitung irgendwo so gestört ist, dass eine Verlangsamung derselben eintritt und die erforderliche Gleichzeitigkeit sämmtlicher ineinandergreifender Leistungen unmöglich wird, — müssen auch die Bewegungen in verschiedner Weise alterirt werden, die sämmtlichen Symptome überhaupt sich verschieden gestalten. Jedenfalls spielt bei der Ataxie der Mechanismus der spinalen und der cerebralen Reflexe die Hauptrolle. Diess geht schon daraus hervor, dass die Tabeskranken nur in sehr unvollständigem Grade im Stande sind, die Unordnung ihrer Bewegungen mittels des Gesichtssinnes und der Ueberlegung zu corrigiren. Ausserdem ist es eine allgemein bestätigte Erfahrung, dass der Grad der Coordinationsstörung bei Tabes durchaus nicht im Verhältniss zu dem Grade der Aufhebung der bewussten Empfindungen steht. Es konnten sogar genaue Beobachter, wie Friedreich u. A. (ich ebenfalls in 2 Fällen), bei Atrophie der hinteren Stränge keine Gefühlsstörung nachweisen. Umgekehrt gibt es Kranke, wie der von Späth (a. a. O. S. 28) beschriebene, welche, obschon sie an vollständiger Anästhesie und Analgesie leiden, doch alle complicirten Bewegungen ausführen können und nur bei geschlossenen Augen und im Dunkeln die Sicherheit und selbst die Möglichkeit der Action verlieren.

Nach dieser kurzen übersichtlichen Darstellung ist es klar, dass der frühere Versuch, ein für alle Fälle zutreffendes Bild der Tabes dorsalis zu entwerfen, nicht gelingen konnte, es haben daher alle neueren Beobachter durch Aufstellung verschiedener Arten von Tabes der eingerissenen

Verwirrung abzuhelfen gesucht. Da man sich aber meistens nicht streng an die anatomische Grundlage hielt, vielmehr immer wieder die sämmtlichen Fälle mit Coordinationsstörungen (Fälle für die man zum Theil das Sectionsresultat nicht besass) in ein gemeinschaftliches System zu bringen suchte, so fehlte es nicht an neuen Verwickelungen. Die Sache bleibt aber auch bei einer rein anatomischen Auffassung sehr schwierig, da der Befund sehr verschieden sein kann. Die Läsion ist nicht immer auf die hinteren Stränge beschränkt, sondern greift häufig verschieden weit auf die graue Substanz, ja sogar auf die Seiten- und Vorderstränge über. Zugleich nehmen die hinteren Wurzeln der Spinalnerven in verschiedenem Grade an der Atrophie Theil. Endlich hat man, wie namentlich Benedict hervorhebt, den verschiedenen Reizungszustand der selbst nicht mit von der Läsion betroffenen Ganglienzellen und der von ihnen abgehenden Fasern zu berücksichtigen.

§. 78. Anatomische Beschreibung. Zuweilen findet sich schon die Duramater hinten mit der Pia durch zarte Fäden und Membranen verwachsen, verdickt und rauh. Noch häufiger aber ist die Pia selbst hinten verdickt, zu einem schwieligen, schmutzig graulichen, mit dem Marke innig verschmolzenen Ueberzug umgewandelt, durch welchen die darunterliegenden Theile nicht wahrzunehmen sind; Hyperämie derselben ist hie und da beobachtet worden. In solchen Fällen müsste man, um Einsicht zu gewinnen, die Pia abziehn, diess ist aber nicht zu rathen, da man dabei immer vom Marke ganze Stückchen abreisst. Die Volumensverminderung des gesammten Rückenmarkes ist oft nicht zu bemerken, so dass man selbst von einer Vermehrung seines Umfanges gesprochen hat. Diess scheint jedoch eine Täuschung, meistens ist es etwas dünner oder es hat eine Abplattung erlitten, die es breiter erscheinen lässt; nach Rokitansky kann es auch ein knotiges Ansehn bekommen. — Dass die Veränderung die hinteren Stränge betrifft, kann man schon von aussen erkennen, wenn die Pia zart und durchscheinend geblieben ist, am besten aber auf wiederholten Durchschnitten. Die Entartung stellt sich in Form von Streifen dar, welche eine graue, bald mehr gelbliche, bald mehr röthliche Färbung zeigen, bald opak, bald gallertartig durchscheinend, zuweilen weich, öfter narbigen Schwielen ähnlich hart sind. Meist lässt sich eine Schrumpfung der Hinterstränge sofort erkennen, sie sind verschmälert, an der Oberfläche mehr platt und auf dem Durchschnitt unter die Ebne der normalen Partieen eingesunken. — Die Atrophie erstreckt sich oft durch die ganze Länge des Rückenmarkes und verliert sich endlich zu beiden Seiten des Calamus scriptorius, zuweilen endigt sie schon vor der Cervicalanschwellung, in seltnen Fällen verschont sie auch wohl das untere Ende des Rückenmarkes. — Auf Queerschnitten sieht man, dass die Atrophie an verschiedenen Stellen mehr oder minder tief geht, in der Regel verschmälert sie sich von unten nach oben zu, doch kommen auch unregelmässige Schwankungen der Dicke wiederholt und an verschiedenen Stellen vor. Nicht immer ist die ganze Masse der Hinterstränge entartet, aber fast immer rückt die Atrophie keilförmig von hinten nach vorn, und zwar in der Regel ziemlich symmetrisch, vor und erreicht von hinten her meistens bald die hinteren Hörner der grauen Substanz, greift aber zuweilen, wie schon erwähnt, darüber hinaus bis zu den Seitensträngen und der hinteren Commissur, ja noch weiter bis in die vorderen Stränge. Dabei sind in der Regel mitten in der Entartung einzelne Stellen verschont geblieben und heben sich auf der grauen Schnittfläche als weisse Punkte oder Streifen heraus.

Die hinteren Wurzeln der Spinalnerven sind in der Mehrzahl der Fälle in derselben Weise verändert wie die hinteren Stränge. Sie sind dünn, platt, von graulicher oder mehr gelblicher Färbung, durchscheinend, bald derber, bald weicher, hie und da lassen sich noch weisse Fäden zwischen den entarteten erkennen. Auch diese Nervenwurzeln zeigen sich je weiter nach abwärts desto mehr erkrankt und sind namentlich in der Cauda equina deutlich von den gesunden motorischen Bündeln zu unterscheiden. Im Allgemeinen ist der Grad ihrer Entartung im Verhältniss zu derjenigen der hinteren Stränge, doch finden sich diese in der Regel um etwas stärker betheiligt wie jene, auch reicht die Erkrankung häufig in diesen höher am Rücken hinauf als bei jenen. In manchen Fällen sind trotz erheblicher Entartung des Markes die hinteren Wurzeln normal gefunden worden, — Topinard erwähnt 4 derartige Beispiele, dagegen hat man nie gesehn, dass die hinteren Wurzeln allein erkrankt gewesen wären.

Obschon nun die Degeneration sich nicht in das Gehirn fortsetzt, so sind doch in einer Reihe von Fällen auch einzelne Hirnnerven betheiligt gefunden worden. Am häufigsten die Sehnerven, welche ein graues halbdurchscheinendes Ansehn hatten und zum Theil wie zu einem fibrösen Strang verschrumpft erschienen. Diese Veränderung kann sich einerseits bis zur Retina erstrecken, andrerseits bis über das Chiasma hinaus längs des Tractus opticus, — in 1 Falle bis auf die Corpora geniculata. Bourdon fand auch die Wurzeln des Oculomotorius und des Trochlearis in mässigem Grade betheiligt, Friedreich den Hypoglossus. Auch die Hirnnerven zeigen wie die hinteren Wurzeln der Spinalnerven und wie die hinteren Stränge die Entartung ziemlich gleichmässig auf beiden Seiten.

§. 79. Wie bei den gröberen anatomischen Läsionen so ist auch bei dem mikroskopischen Befunde der Umstand zu beachten, dass nur selten verhältnissmässig frische Fälle zur Untersuchung kommen, meistens trat der Tod erst nach vieljähriger Dauer der Krankheit ein, so dass nur die Residuen des ursprünglichen Processes vorlagen. Allerdings darf man aber, da derselbe oft ein langsam fortschreitender ist, noch verschiedne Entwickelungsstadien in den verschiedenen Abtheilungen desselben Markes zu finden erwarten. — Manche grosse Differenzen in dem Befunde und in den Folgerungen der Beobachter mögen sich aus dem Erwähnten erklären.

Das eigenthümliche Ansehn der Hinterstränge beruht wesentlich darauf, dass weniger Nervenfasern in denselben enthalten sind, und die Bindesubstanz an deren Stelle getreten ist. Ueber die Beschaffenheit der letzteren liegen verschiedene Angaben vor. Nach Einigen ist die Bindesubstanz gewuchert und es findet sich eine reichliche Kernvermehrung (Rokitansky). Andere finden die Kerne nicht zahlreicher, sondern dichter an einander gedrängt, die Bindesubstanz, wenigstens zum Theil, nur durch die collabirten Hüllen der geschwundenen Nervenfasern scheinbar vermehrt (Friedreich, Leyden). Indessen lassen auch die Letztgenannten theilweise Hyperplasie in der Neuroglia gelten. — Verdickung und Auswachsen der Gliafasern zu einem engmaschigen Netze mit theilweise neugebildeten, theilweise in feine Fibrillen umgewandelte Fasern, Einlagerung einer homogenen durchscheinend glänzenden (Friedreich: grauen feinkörnigen) Masse zwischen die Maschen des faserigen Netzes bildet nach Frommann den wesentlichen Charakter der grauen Degeneration. Die Zellen der Neuroglia sind, nach demselben Beobachter, meistens vergrössert, ihre Kerne vermehrt, theils zeigen sie auch Fibril-

lenbildung, theils eine Umwandlung ihres Inhaltes und ihrer Wandung in eine homogene starkglänzende Substanz von glasigem Ansehn. Leyden findet ausserdem Fettkörnchenhaufen in der Bindesubstanz, welche um so dichter eingelagert sind, je vorgeschrittener die Entartung ist. In verschiedener aber meist mässiger Menge werden endlich in den Fasernetzen und den Gefässen entlang Corpora amylacea wahrgenommen.

Alle Beobachter stimmen darin überein, dass die Menge der Nervenfasern bedeutend abgenommen hat, und dass sich in vielen derselben zwar einfache Atrophie, aber nirgends Zerfall in Fettkörnchenkugeln nachweisen lässt. Die erkennbaren Fasern sind durch breite Interstitien der Grundsubstanz getrennt. Einzelne Fasern sind dünner, ihre Markhülle fast verschwunden, von anderen sind nur die Achsencylinder übrig, die theils einzeln, theils in Bündeln zusammen liegen, von noch anderen sieht man nur die leeren Hüllen. Nur wenige normale markhaltige Fasern sind übrig geblieben, dagegen fanden Leyden und Frommann auch Fasern von entschieden grösserem Durchmesser als in der Norm. — Die Ganglienzellen in der betheiligten grauen Substanz (nach Benedict auch in den scheinbar normalen vorderen Hörnern) erschienen der Mehrzahl nach zu klein, meist diffus gelb gefärbt, mit feinen Körnchen besetzt, ihr Inhalt homogen, starkglänzend, Kern und Kernkörperchen oft nicht zu erkennen.

Das Verhalten der Gefässe scheint verschieden. Vulpian fand sie in einigen Fällen ganz unverändert, in anderen sah derselbe und Charcot die Adventitia so verdickt und mit so zahlreichen Fettkörnchenhaufen durchsetzt, dass die Gefässvertheilung auf Queerschnitten des Markes schon mit blossen Augen als gelblichweisse Verästelungen erschien. Rindfleisch und Frommann beobachteten auch die kleineren Arterien und Venen sowie die Capillaren von einer Verdickung resp. Neubildung der Adventitia scheidenartig umgeben, verengt und auch gänzlich verschlossen.

Die entarteten hinteren Wurzeln zeigten sich sehr verarmt an markhaltigen Fasern, immer aber blieben noch einzelne dergleichen übrig und in den meisten die Achsencylinder erhalten. Zu erwähnen ist, dass Frommann (a. a. O. S. 109) in dem Fall, wo die Entartung am Rückentheile bis in die vorderen Stränge vordrang, die hinteren Wurzeln normal, dagegen in den vorderen Wurzeln hie und da zwischen den Bündeln fibrillär entartete Bindesubstanz eingeschoben und Schwund des Nervenmarkes beobachtete.

Die Spinalganglien fanden Friedreich und Vulpian normal, während Luys angiebt, die Kapsel derselben verdickt, die Ganglienzellen geschrumpft und stark pigmentirt, die Nervenfasern atrophisch gesehn zu haben. Nach den beiden erstgenannten Beobachtern und Carré ist auch der Sympathicus unverändert. — Ueber die peripherischen Nerven werden verschiedene Angaben gemacht. Friedreich vermochte am Ischiadicus und in geringerem Grade auch am Cruralis und Brachialis ein sehr reichliches kernreiches interstitielles Bindegewebe und eine unzweifelhafte Abmagerung der meisten Nervenfasern nachzuweisen. Auch Leyden sah im Ischiadicus einzelne Fasern marklos und zusammengefallen. Virchow sagt nur, die Nervenfasern seien deutlich breit, mit viel Markstoff, aber vielleicht der Zahl nach vermindert gewesen. Vulpian lässt es zweifelhaft, ob er einmal Atrophie der Fasern an den Unterschenkeln richtig beobachtet habe, in allen anderen Fällen will er die peripherischen Nerven bei sorgfältigem Nachforschen vollkommen normal gefunden haben, selbst den Theil der hinteren Wurzeln der noch eine Strecke vor der Verschmelzung mit den vorderen Wurzeln nach dem

Austritt aus dem Spinalganglion isolirt verläuft, so dass er sich für berechtigt hält anzunehmen, die Entartung gehe über dieses letztere in peripherischer Richtung nicht hinaus.

Die Muskeln, namentlich der unteren Extremitäten waren zuweilen welk, blass, atrophisch, die Primitivbündel aber nicht fettig entartet, sondern bei verschwindender Queerstreifung durch feinkörnigen Zerfall ihres Inhaltes getrübt.

§. 80. Aetiologie. Es lässt sich nicht mit Sicherheit entscheiden, ob diese Atrophie der hinteren Stränge eine primäre Krankheit, oder ob sie secundär, namentlich ob sie eine Folge von Entzündung sei. In einer ganzen Reihe von Fällen fanden sich neben der Atrophie unzweideutige Erscheinungen von entzündlichen Vorgängen, insbesondere von Spinalmeningitis (Türck: in 9 F. 8mal), auch ist es gewiss, dass gerade in den hinteren Ausbreitungen der Spinalhäute am häufigsten und am stärksten Entzündung aufzutreten pflegt. Es liegt nahe, die von den meisten Beobachtern anerkannten Hyperplasieen der Bindesubstanz des Markes als hiermit sowie mit einer chronischen Myelitis selbst in Zusammenhang zu bringen. — Daneben kommen aber Fälle vor, in denen weder das klinische noch das anatomische Bild eine vorausgegangene Meningomyelitis als wahrscheinlich erkennen lässt; bis auf Weiteres wird man solche als Beispiele von primärer Atrophie ansehn müssen.

Hieran schliesst sich die Frage, ob, wie Rokitansky lehrt, die Bindegewebswucherung das Wesentliche ist und eine destructive Atrophie der Nervenelemente derselben erst folgt, oder ob, nach Leyden, eine primäre und einfache Atrophie der Nervenfasern stattfindet, der die Schrumpfung der Bindesubstanz nachfolgt — oder endlich ob, wie Rindfleisch andeutet, die Atrophie beider durch eine primäre Entartung, Verengerung und Verschliessung des Gefässapparates bedingt ist? Das letztere ist kaum anzunehmen, da einmal die Verbreitungsweise der Atrophie der ganzen Länge der hinteren Stränge nach und die Beschränkung derselben auf diese Stränge dem Verbreitungsbezirke der Gefässe nicht entspricht, und dann weil mehrere Fälle ohne jede Erkrankung der Gefässe beobachtet worden sind.

Für diejenige Tabes, welche man als eine einfache primäre Atrophie ansehn muss, ist von den meisten Beobachtern ein centraler Ursprung angenommen worden, während Leyden geneigt ist, eine primäre Erkrankung der peripherischen sensibeln Nerven in Anspruch zu nehmen, die sich längs derselben centripetal bis zum Rückenmark fortsetze. Ein peripherischer Ursprung ist unwahrscheinlich, denn wo Atrophie von Nervenfasern sich centripetal in der Richtung der normalen Leitung fortsetzt, ist diese secundäre Entartung, sogar wenn sie von einer Stelle im Rückenmark selbst ausgeht, meist nur auf eine kürzere Strecke beschränkt (s. §. 74.) Sie zeigt dann auch einen anderen anatomischen Charakter, nämlich Zerfall zu Fettkörnchenkugeln, während bei Tabes ein einfacher Schwund der Fasern stattfindet. Jedenfalls sprechen aber auch gegen einen solchen peripherischen Ursprung die mehrfachen genauen Untersuchungen von Vulpian, nach welchen die peripherischen sensibeln Fasern bis in das Spinalganglion gesund waren. Die vereinzelten Beobachtungen, wo partielle Atrophie peripherer Spinalnerven erwähnt wird, würden, wenn sie häufige Bestätigung finden sollten, eher einen secundären Ursprung dieser Atrophie beweisen, und zwar desshalb, weil ihr Grad in gar keinem Verhältniss zu dem Grad und der Ausdehnung der Affection der

hinteren Stränge steht. Auch die Atrophie der hinteren Wurzeln scheint aus ähnlichen Gründen consecutiv zu sein.

§. 81. Die Krankheit kommt vorherrschend bei Männern vor, nach Topinard ist das Verhältniss zu den erkrankten Weibern wie 4 : 21, nach Cyon wie 2 : 7. — Sie ist am häufigsten zwischen dem 30. — 50. Lebensjahre und wurde noch niemals vor dem 15. J. beobachtet *). Die Zeit der ersten Entstehung ist zuweilen wegen der langen latenten Entwickelung schwer zu bestimmen, jedenfalls scheint der Anfang niemals nach dem 50. Jahre beobachtet worden zu sein. — In einer Reihe von Beispielen (Friedreich, Carré, Schultze) ist Erblichkeit nachgewiesen worden, entweder so, dass die Tabes selbst bei mehreren Generationen und Gliedern derselben Familie vererbte, oder dass verschiedene andere chronische Nervenleiden zahlreiche Verwandten der Tabeskranken betroffen hatten. Im Uebrigen verschont die Krankheit keine Körperconstitution, keinen Stand. u. s. w. — Von Gelegenheitsursachen werden Erkältungen und grosse Anstrengungen und namentlich beides zusammen, wie z. B. im Kriege oft vorkommt, beobachtet. Besonders oft ist das Wegbleiben von Fussschweissen nach Erkältungen beschuldigt worden. Früher galt als Hauptursache übermässiger Geschlechtsgenuss bei Männern und rasch auf einander folgende Geburten und Lactationen bei Weibern. Diese Umstände mögen eben so wie andere aufregende und schwächende Einflüsse, z. B. erschöpfende Krankheiten, grosse Anstrengungen unter Kummer und Sorge und bei schlechter Nahrung, wirken. Schultze (Virch. Jahresber. f. 1867. B. II. 52) konnte unter 46 Fällen nur bei einem geschlechtliche Ausschweifung als Ursache finden.

Nicht unwichtig ist das Vorkommen von der Tabes ähnlichen Fällen im Gefolge von Lepra und von Pellagra (Bouchard, Gaz. méd. de Paris 1863. Nr. 39). In diesen Fällen, in denen allerdings nicht blos die hinteren Stränge, sondern auch andere Abtheilungen des Rückenmarkes von Atrophie betroffen werden können, handelt es sich allerdings, wie es scheint, um chronisch entzündliche Vorgänge, die sich von der Peripherie her den Nervenstämmen entlang bis in den Spinalcanal verbreiten.

§. 82. Symptome. Bei den meisten Kranken ist es die untere Körperhälfte, welche entweder überhaupt leidet, oder doch die meisten und ausgeprägtesten Erscheinungen zeigt, oder endlich am frühesten ergriffen wird. Meistens treten zuerst Störungen der Sensibilität auf, und zwar Reizungssymptome. Schmerzen in den unteren Extremitäten, welche mit verschiedener, zuweilen ungewöhnlicher Heftigkeit blitzähnlich vom Kreuz aus bis hinab in die Füsse, oder in entgegengesetzter Richtung, sich verbreiten, zuweilen erst in der einen Extremität, ja in einer einzigen Zehe beginnen und allmälig weiterhin und auf die andere Seite fortschreiten. Oder es sind mehr dumpfe bohrende Schmerzen in der Tiefe der Lumbalgegend, der Hüfte, der Wade u. s. w., verbunden mit einer empfindlichen Nöthigung immer die Lage der Beine zu wechseln. Diese Schmerzen treten Anfallsweise mit kürzeren und längeren Pausen,

*) Nach Cyon kommen von 163 F.: 1 im 15. J., 3 zwischen dem 17. und 20. J., 12 zw. d. 20. und 30. J., 46 zw. d. 30. und 40. J., 63 zw. d. 40. und 50. J., 30 zw. d. 50. und 60. J., 7 zw. d. 60. und 70. J. und 1 F. im 75. Lebensjahre vor.

bald heftiger bald schwächer, zuweilen vorherrschend des Nachts, auf. Im Rücken werden sie weniger empfunden, dagegen ist oft schon sehr früh und anhaltend das Gefühl einer Zusammenschnürung rings um den Rumpf vorhanden. Fast immer wird über Kälte der unteren Extremitäten geklagt, selbst wenn dieselben objectiv die gehörige Wärme zeigen. — Es gibt Fälle, bei denen diese Schmerzen niemals vorkommen (die 2. Gruppe von Späth), meistens aber sind sie nicht nur zu Anfang, sondern auch sehr lange noch im späteren Verlaufe vorhanden. — Bald kommen nun Abschwächungen der Sensibilität hinzu, hie und da in kaum merklichem Grade und nur sehr partiell, seltener, oder doch erst ganz zuletzt, sehr ausgeprägt und vollständig. Ein Gefühl als lägen dicke Teppiche unter den Füssen, Taubheit des Tastgefühls, Formication, vermindertes Raumgefühl (der Ort der geschehnen Eindrücke wird unsicher bezeichnet, zwei Eindrücke erst bei weiten Zwischenräumen als solche erkannt), der Muskelsinn (Bestimmung von Gewichtsdifferenzen) meistens vermindert, zuletzt sogar aufgehoben. Am häufigsten ist der Temperatursinn vollständig erhalten. Auffallend ist die bei sehr vielen Kranken und von den meisten Beobachtern bestätigte Verspätung der sensibeln Leitung. Die Empfindungen brauchen mehr Zeit, um zum Bewusstsein zu kommen, die Reflexbewegungen erfolgen zögernd. Es ist wahrscheinlich, dass auch die Irradiationen verlangsamt werden. Durch diese Verzögerungen kommen die spinalen Unterstützungen der durch den Willensreiz hervorgerufenen Bewegungen gar nicht oder doch nicht zur rechten Zeit zu Stande, und somit wird die sichere Ausführung derselben nicht erreicht.

In einzelnen Fällen kam nach und nach vollständige Analgesie (F. v. Leyden, wo auch der Temperatursinn fehlte) zu Stande, meistens nur Abschwächung der Schmerzempfindung und Verminderung der Elektrosensibilität. Im Anfang wird zuweilen eine ungewöhnliche Fortdauer des provocirten Schmerzes lange nach Aufhören der Reizung beobachtet. Kitzel soll dann ganz besonders lebhaft empfunden werden. — Vulpian fand die Schmerzempfindung immer erhalten, sie kam, selbst in veralteten Fällen, von jedem Punkte der Haut aus zum Bewusstsein, trotzdem die nachherige Section nur sehr wenige normale Fasern in den hintern Wurzeln erwiess.

§. 83. Motorische Störungen. Die Kranken bemerken meistens zuerst eine Unsicherheit der Bewegung beim Gehn, wenn sie dabei Hindernisse zu vermeiden haben, auf holperigem Wege, beim Besteigen unbekannter Treppen, oder auch beim Tanzen. Anfangs geht es dann noch, wenn der Kranke seine Aufmerksamkeit fortwährend auf die Ausführung dieser Bewegungen richtet. Sobald aber diese Beaufsichtigung einmal nachlässt, so tritt augenblicklich die Unsicherheit ein. Schneller als gewohnt stellt sich Ermüdung ein, und zwar oft eher im Stehn als beim Gehn. Es scheint, dass eine anhaltende Bemühung das ruhige Gleichgewicht zu erhalten, dem Kranken mehr bewusste Anstrengung kostet, die sich bald erschöpft, als wie eine Abwechselung in der Beaufsichtigung verschiedener Muskelgruppen. Am schwierigsten ist die feste Haltung beim Stehn mit aneinandergeschlossenen Füssen, es tritt dabei alsbald ein spasmodisches Muskelspiel an den Unterschenkeln auf, welches ein Schwanken und zuletzt Hinfallen bedingt. Aehnlicher Krampf zeigt sich in den Antagonisten bei passiver Bewegung. — Meistentheils fallen alle diese Störungen im Gebrauche der unteren Extremitäten zuerst und am meisten im Dunkeln auf. Kranke, die bei Tage sich noch ganz gut verhalten, schwanken, stolpern und fallen bei Nacht, und wenn sie die

Augen schliessen, sie wissen sich dann von keiner Bewegung Rechenschaft zu geben und werden sehr bald ganz hülflos. Diese Erscheinung tritt um so stärker hervor, je mehr das Muskelgefühl gelitten hat, noch mehr wenn zugleich Hautanästhesie besteht. Der Ersatz, den der Gesichtssinn für den Ausfall jener Empfindungen gewährt, fehlt, und sofort wird die Haltung unsicher. Bringt man dem Kranken bei offenen Augen eine breite Tafel vor die Brust, so dass er seine Füsse und den Boden, worauf er tritt, nicht sehn kann, so stellt sich ebenfalls grosse Unsicherheit des Ganges ein, aber doch in weit geringerem Grade als bei festgeschlossenen Augen. Man hat hier einen unbestimmten Einfluss des Lichtes selbst auf die motorische Innervation angenommen, durch welchen dem Kranken mehr motorische Sicherheit erhalten werde. Zugegeben, dass alle sensibeln Reize die Reizbarkeit des motorischen Systems erhöhen, so möchte ich doch, nach mehrfacher Beobachtung, im gegebnen Fall glauben, dass das Auge noch immer in der ihm sichtbarbleibenden Umgebung eine Menge fester Punkte benutzt, mit Hülfe deren sich die Bewegungen steuern lassen.

Nicht bei allen aber bei den meisten Kranken beobachtet man früher oder später die sehr charakteristische, unter dem Namen des Hahnentrittes allgemein bekannte Erscheinung, ein Schnappen und Stampfen der Beine und Füsse beim Auftreten. Daneben zeigt sich ferner meistentheils eine schleudernde Bewegung der Beine, so dass die Kranken nach anderen als den gewollten Richtungen die Glieder herumwerfen, sich und Andere mit unbeabsichtigter Heftigkeit stossen, das Ziel, nach dem sie ihre Bewegung richten, nur auf Umwegen (wie bei Chorea) erreichen. Die Harmonie der Antagonisten, das Maass der instinctiven Association fehlt, oder die einzelnen Innervationen fallen wegen Verzögerung in der Leitung nicht auf den gehörigen Zeitpunkt zusammen. Es findet kein bewusstes Beherrschen der Kraft bei Ausführung von Bewegungen statt, oder auch die Muskeln sind schwerer zu erregen, sie fordern desshalb eine stärkere Innervation, welcher dann übertriebene Wirkungen folgen (stampfender Gang). Zuweilen fällt auch wohl die Innervation einzelner Muskeln aus, während in anderen das Maass der Contraction überschritten wird.

Unter diesen Umständen steigert sich das Gefühl früher Ermüdung bald zu dem einer raschen Erschöpfung selbst nach wenigen Bewegungen, so dass der Kranke nach und nach immer unfähiger wird. Mit Späth möchte ich indessen dieses Gefühl nicht für das Zeichen einer wirklichen Abnahme der motorischen Kraft ansehn, sondern dasselbe für eine centrale Erscheinung halten, welche aus der ungewohnten fortwährenden Inanspruchnahme sämmtlicher bewusster Nerventhätigkeiten hervorgeht. Die Energie einer einzelnen Bewegung ist noch immer ungeschwächt, sowohl beim Willensreiz, als auch in Folge von Reflexeinflüssen, und so contrahiren sich auch alle Muskeln rasch und kräftig bei Einwirkung des elektrischen Stromes auf die betreffenden Nerven. Wenn aber auch Anfangs noch keine Abschwächung der Muskelkraft zu bemerken ist, so wird dieselbe doch immer mehr an Ausdauer verlieren. Eine schwere Last wird rasch gehoben, ein kräftiger Widerstand geleistet, aber sehr viel früher als sonst zeigt sich Ermüdung, und die eben noch energisch erscheinende Muskelleistung hört auf einmal auf. — Wenn die Entartung des Rückenmarkes sich auf die Seiten- und Vorderstränge verbreitet, oder wenn ganz zuletzt die Muskeln atrophisch werden, tritt wirkliche Paralyse ein.

§. 84. Seltener und später zeigen sich den bisher beschriebnen entsprechende Symptome in den oberen Extremitäten. Schmerz-

haftes Ziehen und Kriebeln in den Fingern zuerst im kleinen und Ringfinger, reissende und bohrende Schmerzen den Armen entlang bis zum Nacken. Unsicherheit bei complicirten Handarbeiten. Man sieht es der Handschrift an, die mit jeder Zeile unordentlicher und zitteriger und in schieferer Richtung geführt wird. Beim An- und Auskleiden kann sich der Kranke nicht mehr helfen, wo er nicht hinsehn kann. Soll er bei geschlossenen Augen den Finger nach einem bestimmten Punkt führen, eine Figur beschreiben u. s. w., so vermag er es nicht, oder er fährt in unsicherer Weise damit in der Luft herum. Endlich tritt auch bei offenen Augen die Hülflosigkeit immer mehr hervor.

Ein sehr frühes und verhältnissmässig sehr häufiges Symptom ist eine gewisse Schwierigkeit bei der Harnentleerung. Der Kranke wird öfter dazu gemahnt, muss aber stärker drängen, die Bauchmuskeln mehr in Anspruch nehmen und hat hinterher noch langes Nachtröpfeln. Theilweise Zurückhaltung des Harnes findet häufig statt und führt späterhin zu Zersetzung desselben und zu Entzündung der Harnwege. Selten tritt Anfangs vorübergehende und erst ganz zuletzt dauernde Incontinenz ein. — Stuhlverstopfung besteht durchschnittlich, die Entleerung fordert ebenfalls grössere Anstrengung. Nur bei intercurrirenden Durchfällen geht ein Theil der Fäces dem Kranken übereilt und unwillkürlich ab.

Wenn die Entartung der hinteren Stränge und namentlich diejenige der hinteren Wurzeln in bedeutendem Grade hoch hinaufsteigt, so kann die Athembewegung beeinträchtigt werden. Diess scheint indessen sehr selten zu geschehn. Es wird nur ein Fall erwähnt, wo der Tod in Folge hiervon eingetreten sein soll.

Auf das Verhalten der Geschlechtsthätigkeit hat man früher einen grossen Werth gelegt, als man die Ausschweifungen für die wesentlichste Ursache der Tabes hielt. In einer gewissen Anzahl von Fällen beobachtet man Anfangs Priapismus (Eisenmann einmal 30 Jahre lang), häufige Pollutionen, denen meistens bald Spermatorrhoe, Mangel an Erectionen und völlige Impotenz folgen. Zuweilen soll diese letztere vorübergehend sich wieder bessern, ja sogar mit Priapismus alterniren.

§. 85. Betheiligung von Hirnnerven. Bei mehreren Kranken zeigt sich schon sehr früh eine Störung des Gesichtssinnes, so dass Düchenne das erste Stadium der Krankheit dadurch besonders characterisirt wissen will; allein bei vielen Anderen kommen Augenleiden erst ziemlich spät, bei einer nicht unbedeutenden Zahl sogar niemals zur Tabes hinzu. Amblyopie entwickelt sich langsam, kann sich wieder bessern, steigert sich aber oft zuletzt bis zur völligen Amaurose. Auch die Bewegungsnerven des Auges leiden: Accomodationsstörungen, ungleiche Weite, meist Verengerung der Pupillen, Schielen, Doppeltsehn, Nystagmus, Ptosis werden beobachtet. — Gelegentlich vorkommende Schwerhörigkeit ist wohl immer Complication (Lucä, Verh. d. Berliner med. Ges. H. II. 127). — In sehr seltnen Fällen treten Störungen der Hypoglossusthätigkeit ein (s. Friedreich's F.): unsichere, stockende Articulation, unverständliche schwerfällige Sprache, zitternde und zuckende Bewegung der hervorgestreckten Zunge.

Die eigentlichen Hirnfunctionen bleiben ganz ungestört; wo diess nicht der Fall war, handelte es sich um Complicationen, unter denen Westphal die mit allgemeiner progr. Paralyse hervorgehoben hat. Im Allgemeinen sind die Kranken heiter und guten Muthes und nur in den späteren Perioden, wenn auf jede Besserung verzichtet werden muss, trübt sich die Stimmung, bleibt aber auch dann eine resignirte.

Das Allgemeinbefinden erhält sich, die vegetativen Functionen, die Ernährung gehn ordentlich von Statten. Ganz zuletzt zeigt sich Abmagerung der unteren Körperhälfte, zuweilen Oedem der Füsse, Schlaffheit der atrophischen Muskeln und bei zunehmender Anästhesie der Haut zuweilen Decubitus. — Sehr beschwerlich und bedenklich kann bei Stagnation des Harnes in der Blase die durch Zersetzung desselben bedingte Entzündung der Harnwege werden. — Fieber tritt nur in Folge von Complicationen, bei ausgebreitetem Decubitus und bei Cystitis ein.

§. 86. Verlauf und Dauer. Schon bei der Musterung der einzelnen Symptome ist auf ihr früheres oder späteres Vorkommen aufmerksam gemacht worden. Es zeigt sich hierin eine grosse Verschiedenheit der einzelnen, oft im Uebrigen einander sehr ähnlichen Fälle, und es ist deshalb nicht wohl möglich, eine gültige Eintheilung des Verlaufes in bestimmte Stadien zu machen. Wenn Düchenne als Zeichen eines ersten St. die Störungen des Sehens und der Augenbewegungen, die blitzähnlichen Schmerzen und die rasche Ermüdung anführt, beim 2. die Ataxie und den Verlust der Sensibilität, beim 3. eine Steigerung aller bisheriger Erscheinungen und wirkliche Paralyse, so ist es klar, dass diess nicht für alle Fälle passt. Ebensowenig aber auch Leyden's neuralgisches, ataktisches und paraplegisches Stadium. Mit Recht hebt Späth hervor, dass man in Bezug auf die ersten Zeiträume der Tabes zwei Gruppen von Fällen unterscheiden könne: solche, wo zuerst die heftigen reissenden Schmerzen wahrgenommen werden, ehe noch die Bewegung gestört ist, und solche, wo zuerst über unverhältnissmässig rasch eintretende Ermüdung der Beine beim Gehn geklagt wird. — Jedes einzelne Symptom kann in den verschiedensten Perioden eine wichtige Rolle spielen, und es lässt sich eigentlich im Allgemeinen nur so viel sagen, dass nach und nach die Schwierigkeiten in der Ausführung der Bewegungen immer grösser werden, dass die sensibeln Eindrücke, bewusste wie unbewusste, sich immer weniger geltend machen, und dass der Kranke so allmälig hülfloser, in dem Verkehr mit der Aussenwelt mehr und mehr verkürzt wird. In einem Theil der Fälle bleiben die Krankheitserscheinungen auf die untere Körperhälfte beschränkt, bei einem anderen Theil schreiten sie nach oben zu immer weiter fort, in einigen Fällen auch, aber wohl nur scheinbar, in umgekehrter Richtung.

Zahlreich sind die Versuche die Fälle in verschiedene Gruppen übersichtlich zu ordnen. Wo man sich zu diesem Zwecke einfach an die Symptome und deren Entwickelung gehalten hat, wie Späth und Benedict, gibt es noch die beste Uebersicht, aber kaum wird es befriedigen, mit Remak nach dem vermeintlichen Hauptsitz der Störung eine Tabes basalis, cervicalis u. s. w. anzunehmen. — Die Krankheit ist eine ausgezeichnet chronische, der erste Anfang sehr verborgen, die durch denselben eingeleitete Entartung führt zu einer allmäligen Zerstörung der verschiedenen Leitungen innerhalb der hinteren Stränge und der benachbarten grauen Substanz, sie schreitet nicht nur der Länge nach sondern auch in der Queere fort, die hinteren Wurzeln betheiligen sich in verschiedenem Grade, — kurz es kann, je nachdem gleich zu Anfang oder erst im weiteren Verlauf diese oder jene Fasern vorherrschend getroffen werden, eine so grosse Zahl von Combinationen der Hauptsymptome eintreten, dass man eine verwirrende Menge von Arten aufstellen müsste, wenn man alle Fälle richtig unterbringen wollte. Der Grad und die Verbreitung der sensibeln Störungen, die vorherrschende Beeinträchtigung des Muskelgefühles, welche frühzeitig die Sicherheit der Bewegungen

aufhebt, — in anderen Fällen die noch lange anhaltende Möglichkeit im Dunkeln Bewegungen auszuführen, während hingegen sonst ungewöhnlich rasch Ermüdung eintritt, — die vorhandene oder fehlende Betheiligung der Hirnnerven, der die Blase und den Mastdarm versorgenden Nerven, — das oft so sehr abweichende Verhalten der sexuellen Functionen, — das Alles sind Umstände, welche die mannigfaltigsten Arten aufzustellen nöthigen würden. Man sieht übrigens leicht ein, dass mit obiger Aufzählung noch lange nicht alle vorkommenden Combinationen erschöpft sind. Endlich werden solche Eintheilungen meistens nur für eine gewisse Zeit des Verlaufes einen Werth haben. Schreitet die Entartung, wenn auch innerhalb noch so langer Zeiträume, unaufhaltsam fort, so häufen sich auch die Störungen, bis endlich alle die Bewegung bedingenden Innervationen gehemmt sind.

Was die Dauer anlangt, so berechnet sie Topinard aus 119 Fällen auf im Mittel 7 Jahre, Cyon aus 50 bis zum Tode beobachteten Fällen auf durchschnittlich $8^1/_4$ J.

§. 87. Ausgänge und Prognose. Die Krankheit an sich führt nicht zum Tode, sie dauert fort bis der Kranke an einem hinzutretenden anderen Leiden stirbt. Allerdings scheint die Tabes die Entstehung mancher anderer Erkrankungen zu begünstigen, wie namentlich die grosse Zahl der an Lungentuberkulose Gestorbenen schliessen lässt (nach Cyon unter 46 F. 17, nach Topinard unter 43 Fällen 13). Wahrscheinlich nehmen auch hinzutretende Erkrankungen in Folge der bei Tabes oft so bedeutenden Schwäche leichter einen tödtlichen Ausgang. Im Uebrigen finden wir die mannigfaltigsten Krankheiten in unseren Fällen als Todesursache aufgeführt, so u. A. die verschiedensten gerade herrschenden epidemischen Leiden. Verhältnissmässig Wenige sterben in Folge von brandigem Decubitus und von Entzündung der Harnwege, woran sonst die mit spinalen Lähmungen Behafteten in der Regel zu Grunde gehn, Wenige auch in Folge von blosser Erschöpfung oder von Verletzungen, denen sie in ihrer Hülflosigkeit nicht selten ausgesetzt sind.

Eine vollkommene Genesung ist noch nicht constatirt worden, obschon sehr ausgezeichnete Besserungen vorgekommen sind (vergl. den F. von Remak, deutsche Klin. 1857 Nr. 50 und bei Cyon, a. a. O. S. 29., einen F. von Topinard a. a. O. S. 407 und einen F. von Eulenburg, Verh. d. Berliner med. Ges. 1866 H. II. 140.). — Eine Herstellung würde abhängen müssen, entweder von einer Regeneration der untergegangenen Nervenfasern und Ganglienzellen, oder von einer Uebertragung der Function der atrophirten Nervenfasern auf die erhalten gebliebnen. Die erstere Bedingung ist noch nicht mit Sicherheit beobachtet worden, für die zweite sprechen manche Erfahrungen, doch scheint sie nur in sehr unvollkommener Weise zur Geltung zu kommen. — Gewiss ist es, dass in manchen Fällen der Process zum Stillstand kommt, die Krankheitserscheinungen weder der Verbreitung noch dem Grade nach fortschreiten. So bleibt das Leiden oft für Lebenszeit auf die unteren Extremitäten beschränkt. Tröstlich ist der in der grossen Mehrzahl der Fälle sehr langsame Fortschritt der Tabes und die fast regelmässige Besserung in der wärmeren Jahreszeit.

Wenn von vornherein die Cerebralnerven sich mit betheiligt zeigen, so ist die Prognose schlecht, die Tabes macht dann meistens raschere Fortschritte. Indessen hat man auch hier merkwürdige Besserungen gesehn, z. B. in einem F. von Herschell (Bull. de Thér. Oct. 1862.). v. Gräfe hält dafür, dass in manchen Fällen eine angegebne Besserung

des Sehvermögens auf Nachlass vorhanden gewesener Accomodationsstörungen und Muskelleiden zurückzuführen sein möge. Schlimm sind auch die Kranken daran, bei denen frühzeitig die Harnentleerung dauernd beeinträchtigt ist. Wird die Sensibilität in immer grösserer Ausbreitung aufgehoben, tritt Blindheit ein und wird die Sicherheit der Bewegungen ganz vernichtet, so ist das Dasein der Kranken ein jammervolles, umsomehr als sich das Leben in diesem Zustande wohl noch lange hinschleppen kann. — Im Allgemeinen darf man mit Leyden sagen: die Prognose der Tabes ist mit Hinsicht auf Lebensgefahr gut, in Hinsicht auf Heilung schlecht, in Hinsicht auf Besserung zweifelhaft. Es lässt sich hinzufügen, dass eine Besserung um so eher erwartet werden kann, je früher der Kranke in die Behandlung tritt.

§. 87. Diagnose. Das Bild der vollständig entwickelten Krankheit wird nicht leicht mit einem anderen verwechselt werden können. Wohl aber muss man sich im Anfang, wo nur die ausstrahlenden oder dumpfen Schmerzen von den Kranken geklagt werden, die Möglichkeit einer solchen Verwechselung beständig vorhalten. Rheumatische Affectionen, gewisse Erkrankungen der Wirbel und ihrer Gelenke, constitutionelle Syphilis, Hysterismus u. s. w. bedingen ähnliche Klagen. Eine genauere Untersuchung wird theils aus dem Wechsel der Erscheinungen, theils aus der bestimmteren Localisation der Schmerzen, theils aus der Empfindlichkeit bei bestimmten Bewegungen den wahren Zusammenhang erkennen lassen. Bei Tabes gesellt sich bald zu jenen Schmerzen ein Hemmniss der Bewegung, entweder in einem bestimmten Fall, wie Treppensteigen, Tanzen u. s. w., oder im Allgemeinen bei nachlassender Aufmerksamkeit, oder endlich in Folge rascher Ermüdung.

Manche Erkrankungen des kleinen Gehirns könnten mit Tabes verwechselt werden. Bei denselben findet man aber ein Schwanken des ganzen Körpers; es besteht keine Ungeregeltheit eines einzelnen Actes, sondern eine Störung des gesammten Gleichgewichtes wie bei Trunkenheit; der Kranke kann im Gehn nicht eine gerade Linie einhalten, er wird manchmal unwiderstehlich nach einer Seite oder nach vorwärts getrieben. Verstärkung des Schwankens bei geschlossnen Augen findet auch hier zuweilen statt (ich beobachtete es einmal bei einem alten apoplektischen Heerd im unteren Theile des Wurmes), allein es ist damit nicht so arg wie bei Tabes. Kleinhirnleiden sind endlich meistens von Schmerz im Occiput und Nacken, von Erbrechen und Spasmen begleitet.

Chronischer Alkoholismus unterscheidet sich von Tabes durch allgemeines Schwanken und das Zittern bei Bewegungen, so wie durch die Störung der psychischen Functionen.

Bei den eigentlichen Paraplegieen besteht wirklicher Verlust der motorischen Kraft. Die Bewegungen sind nicht ungeordnet sondern geschwächt. Die Füsse werden beim Gehn nachgeschleppt, aber es zeigt sich kein Schleudern der Beine, kein stampfender Gang. Das Verhalten ist das gleiche bei offenen wie bei geschlossenen Augen. Sind ausgesprochene spinale Entzündungen vorhanden, so findet sich meist an einem bestimmten Punkte der Wirbelsäule ein fixer Schmerz, der durch Druck vermehrt wird.

Einfache Anästhesie der Haut und der Muskeln ist namentlich Anfangs auch durch schwankenden und zögernden Gang ausgezeichnet (s. Heyd, d. Tastsinn der Fusssohle als Aequilibrirungsmittel beim Stehn. Tübingen 1862), aber es findet keine nichtgewollte Bewegung, kein

Schleudern und Stampfen statt. Sobald der Kranke sich geübt hat, seine Muskelarbeit mit den Augen zu überwachen, so ist keine Unsicherheit mehr vorhanden. Im Dunkeln dagegen ist jede Möglichkeit, eine Bewegung zu Stande zu bringen, aufgehoben. Der Kranke ist dann vollkommen hülflos, denn er hat das Bewusstsein seiner Haltung und der Lage seiner Glieder gänzlich verloren. Ein ausgezeichnetes Beispiel bietet der oben citirte Fall bei Späth.

§. 88. Therapie. (Vergl. die Ther. der Lähmungen überhaupt i. d. 1. Abth. dies. Bandes.) Es lässt sich mit Wahrscheinlichkeit annehmen, dass die Tabes in ihrer ersten Entwickelung eine andere Therapie erfordert, als in den späteren Zeiträumen der fortschreitenden Atrophie im Rückenmarke. Gerade aber bei der ersten Entstehung bekommen wir die Kranken kaum zu sehn, sie melden sich erst, wenn die Schmerzen sehr heftig und anhaltend, oder wenn die Bewegungen schon entschieden gestört sind. Vermuthlich würden in der ersten Zeit ruhiges Verhalten, gleichmässige Wärme, Vermeidung aller namentlich auch geschlechtlicher Reize, einfach nährende, später roborirende Diät, Anregung der Darmausleerungen, Blutegel an den After, Schröpfköpfe auf dem Rücken und fliegende Vesicatore hauptsächlich zu empfehlen sein. Die obigen diätetischen Maassregeln bewähren sich sogar noch während des späteren Verlaufes. Die Versuche mit den verschiedensten theils den theoretischen Anschauungen entsprechenden, theils auf das Gerathewohl angewandten Mittel haben sich so erfolglos gezeigt, dass Romberg, der nur vernünftige Pflege und Schonung empfahl und von aller Medication abrieth, allgemein zugestimmt wurde. Diese verzweifelte Anschauung hat sich jetzt geändert, und einzelne Erfolge sind neuerdings in Aufnahme gekommenen Mitteln zu verdanken. — Gewisse früher viel versuchte Methoden werden aber auch jetzt noch immer von allen Beobachtern verworfen. So die heftigen Gegenreize: die Fontanellen, Moxen u. dergl., ferner die sämmtlichen Strychninpräparate. Wenn gegenwärtig einzelne Therapeuten alle warmen Bäder für nachtheilig erklären, so scheint dies doch zu weit zu gehn. Zwar gelten die früher gerühmten indifferenten Heilquellen, wie Wildbad, Pfeffers u. s. w., oder die schwach alkalischen wie Töplitz, jetzt für mindestens nutzlos, und dasselbe nimmt man so ziemlich auch für die Eisenwässer an, aber von ganz verschiedenen Seiten werden doch wirkliche Besserungen von der Anwendung der Schwefel-, der Moor- und der Soolbäder gerühmt, selbst in Wiesbaden, in Barèges u. s. w. hat man Erfolge gesehn. Dampfbäder dagegen scheinen mit Recht verboten zu werden. Bei allen Bädern ist eine zu hohe Temperatur und zu langes Verweilen schädlich. Jedenfalls ist es zu beklagen, dass es uns bis jetzt an jeder Sicherheit der Indication für die Bäder fehlt, ein Nachtheil, der sich auch bei allen anderen Behandlungsweisen der Tabes geltend macht. Eines ist gewiss, dass die Kranken alle weiten und anstrengenden Reisen nach Bädern vermeiden sollten, weil sie dabei durch die Strapatzen, die Erschütterungen beim Fahren, die wechselnden Temperatureinwirkungen u. dergl. m. sicheren Nachtheil erleiden, um einen sehr fraglichen Nutzen nachzugehn. — Aehnliches gilt von weiten Reisen, um die sonst wohl empfehlenswerthen wärmeren Klimate aufzusuchen.

Ausgesprochene Erfolge haben die hydrotherapeutischen Curen aufzuweisen. Die einfachen Eintauchungen, Abreibungen, Einwickelungen scheinen dabei das Beste zu thun. Zu energisches Betreiben der Cur, anhaltende Einwirkung der Kälte, starke Douchen, namentlich auf den

Rücken, sind aber offenbar schädlich. Aehnliche Erfahrungen gelten von den Fluss- und Seebädern.

§. 89. Die verschiedenen innerlichen Mittel, obschon alle oft empfohlen, zeigen sich nur zum kleinsten Theil, oder nur in Bezug auf einzelne symptomatische Indicationen nützlich. So scheinen Jodpräparate, Arsenik, Eisen, China, Perubalsam, Terpentinöl ohne allen Werth gegen die eigentliche Krankheit. Zweifelhaft ist der Nutzen von Secale und Rhus toxicodendron. In welcher Weise der Leberthran wirkt, lässt sich nicht sagen, Manche, wie ich selbst, haben von seiner consequenten Anwendung Günstiges gesehn. Die Narcotica sind bei den Fällen mit vorherrschenden Schmerzen nicht zu entbehren, die hypodermatische Einführung von Morphium, Atropin u. dergl. ist meistentheils zweckmässiger als das Einnehmen dieser Mittel durch den Mund. Vulpian sah die Schmerzen bei localer Application von narkotischen und anästhetischen Mitteln gelindert werden, selbst wo tactile Anästhesie bestand.

Von den meisten Beobachtern wird das von Wunderlich in die Behandlung der Tabes eingeführte und zunächst von Charcot und Vulpian warm empfohlene Argentum nitricum gerühmt (vergl. den F. von Eulenburg und die Discuss. der Berliner med. Ges. i. deren Abh. 1866. H. 2.). Ich selbst habe dasselbe wiederholt angewendet und in drei Fällen eine mehr oder weniger bedeutende Besserung davon gesehn, die in zwei F. dauernd war, während vom dritten F. mir nichts weiter bekannt worden ist. Bei Weitem häufiger habe ich einen nur vorübergehenden zweifelhaften Nutzen beobachtet, und zwar trotz consequent fortgesetzter Anwendung. Aehnlich scheint es Anderen gegangen zu sein: Cyon zählt in seiner Zusammenstellung mehr Fälle ohne allen Erfolg als wie Besserungen, Topinard 33 F. mit verschiedenem, 21 F. ohne Erfolg. Man giebt den Silbersalpeter in Pillenform von 0,004 bis 0,015 Gramm etwa 3mal im Tage. Einen Nachtheil habe ich nie davon gesehn, und die Furcht vor Schwärzung der Haut ist übertrieben. Ich werde nach meinen Erfahrungen das Mittel in allen Tabesfällen versuchen, da ein Stillstand ja eine Besserung des Leidens zu oft durch dasselbe gewonnen worden ist, als dass man es vernachlässigen dürfte. Wie es wirkt, ist völlig unklar und keine Vermuthung hierüber irgendwie sicher begründet.

Von grosser Bedeutung ist endlich die elektrische Behandlung. Zwar scheint die Anwendung des Inductionsstromes ohne Werth, dagegen liefert der constante Strom entschieden günstige Ergebnisse. Wenn auch nicht vollständige Heilungen damit erzielt wurden, so liegen doch Beispiele ausgezeichneter Besserungen, wiedergekehrter Fähigkeit schwere Arbeiten zu verrichten (Remak's F.) u. s. w. vor. Die meisten Kranken zeigen wenigstens eine, allerdings meist kurze, Besserung ihrer Bewegungen, sie fühlen sich erleichtert und gekräftigt und erfahren auch eine Linderung ihrer Schmerzen. Freilich fehlt es auch nicht an Beispielen eines völligen Ausbleibens jedweden Nutzens. Ueber die Anwendungsweise und die aufgestellten speciellen Indicationen sind die Lehrbücher der Elektrotherapie nachzusehn.

Tuberculose des Rückenmarkes und seiner Häute.

Gendrin, sur les tubercules du cerveau et de la moëlle. Paris 1829. — Eager, Bull. de la soc. anat. 1834. — Ollivier, T. II. p. 497. 514. — Lepelletier, Bull. de la soc. anat. 1849. — Lebert, Traité d'anat. path. T. II. p 111.

— Gull, a. a. O. p. 206. — Tüngel, Klin. Mitth. a. d. allg. Krankenh. Hamburg 1860. S. 67. — Rühle, Greifsw. Beitr. I. 6. —

§. 90. Bei der grossen Seltenheit dieser Krankheit und ihrem, mit wenigen Ausnahmen, beständig untergeordneten Verhalten neben bedeutenderen tuberculösen Veränderungen in anderen Organen, hat der ganze Gegenstand nur eine sehr geringe practische Wichtigkeit, und wird wohl kaum jemals Veranlassung zu einer ausschliesslich ihm gewidmeten ärztlichen Behandlung geben.

Tuberkelbildung in den Spinalhäuten kommt fast nur in unmittelbarem Zusammenhange mit entsprechender und vorwiegender Erkrankung in den Nachbartheilen vor. Ich habe mehrere Mal eine Miliartuberculose der cerebralen Pia mater auf die spinale übergehn sehn, und zwar in verschiedener Ausdehnung, selbst bis zur Cauda equina. Ziemlich oft beobachtet man das Vordringen einer tuberculösen Entartung von den Wirbeln aus bis in den Spinalkanal, wo dann die Dura mater in eine dicke Schwarte verwandelt wird, welche mit infiltrirter Tuberkelmasse und mit einzelnen Körnern durchsezt und mit der Arachnoidea mehrfach verwachsen ist. In den Zwischenräumen sammelt sich breiiger Detritus, ausgetretenes Blut und eiterig-seröse Flüssigkeit an. Zu den gewöhnlichen Erscheinungen der Wirbelcaries gesellen sich dann später die Symptome eines allmälig zunehmenden Druckes auf das Rückenmark (s. §. 93. 94.) und gegen das Ende des Lebens diejenigen der Spinalmeningitis. — Lebert erwähnt die Beobachtung einer selbstständig entwikkelten, haselnussgrossen Tuberkelgruppe auf der Dura mater. Aehnliche Fälle werden von Rokitansky und Förster erwähnt.

Auch die Tuberkeln des Rückenmarks selbst sind sehr selten. sie wurden fast immer nur neben einer gleichzeitigen bedeutenden Lungentuberculose gefunden, meistens auch zugleich mit Tuberkeln im Gehirn. Verhältnissmässig am häufigsten sind sie bei Kindern. Lebert findet die Mehrzahl im Alter von 15—25 J. (6 F., vom 25.—40. J. 4 F., über 40 J. 2 F., und vor dem 15 J. 2 Fälle). Andral erwähnt einer Beobachtung bei einer Person von 60 Jahren. Von 13 F. bei Erwachsenen betrafen 9 Individuen männlichen Geschlechtes. — In der Regel findet sich nur eine einzige Tuberkelmasse, selten mehrere Gruppen an verschiedenen Stellen; am häufigsten sitzen sie im Cervical- und Lumbalmarke (n. Lebert von 18 F. 4 ganz oben in der Nähe oder in der Medulla oblongata, 2 im Cervical-, 2 im Dorsal-, und 10 im Lumbaltheile). Ihre Grösse ist verschieden, von der eines Hirse- oder Hanfkorns, bis zu der einer Haselnuss und selbst einer kleinen Wallnuss, ihr Sitz kann sowohl in der grauen als in der weissen Substanz sein. Sie verdrängen die umgebende Markmasse, drücken sie zusammen und versetzen sie in Entzündung und Erweichung. Gendrin giebt an, dass sie immer in einen graulichen Balg eingeschlossen seien. Rokitansky fand niemals Tuberkelerweichung und Höhlenbildung. Wenn die Tuberkeln die Oberfläche des Markes erreichen, so verursachen sie eine Meningitis, welche sich der Länge nach im Spinalkanal verbreitet und bis in die Schädelhöhle vordringen kann.

§. 91. Von den Symptomen wissen wir sehr wenig, weil in der Regel das Rückenmarksleiden erst gegen das Ende anderer Tuberculosen auftritt und von diesen verdeckt wird. Gendrin erwähnt das Vorkommen von der Epilepsie ähnlichen Krämpfen, wenn der Sitz der Neubildung ganz am oberen Anfang des Rückenmarks ist Befindet sich dieselbe im

unteren Theile des Markes, so zeigen sich Anfangs nur wenig Symptome: Lumbalschmerz, excentrische Neuralgieen, Krampfbewegungen in den unteren Extremitäten, Schwäche in diesen, welche sich nach und nach bis zu einer Paraplegie verschiedenen Grades steigert. Befindet sich die Tuberkelmasse ganz auf der Seite, so werden (Eager) halbseitige Lähmungen beobachtet. — Das Leiden soll sich unter ganz allmäliger Steigerung der Symptome einige Monate, selbst ein Jahr lang hinziehn können, bis endlich plötzlich ein acuter entzündlich-febriler Zustand eintritt, welcher von Spinalmeningitis herrührt und die Symptome dieser Krankheit zeigt. Der Tod erfolgt unter diesen Umständen sehr bald, wenn es nicht schon durch eine weit fortgeschrittene Tuberkulose der Lungen und anderer Organe, oder durch die gewöhnlichen Folgen bedeutenderer Paraplegie zu Stande gekommen war.

Es kann sich hier wohl kaum von einer besonderen Therapie handeln. Man wird das constitutionelle Leiden zu berücksichtigen haben, die örtlichen Erscheinungen palliativ beschwichtigen und eine entsprechende diätetische Pflege durchzuführen suchen.

Geschwülste des Rückenmarkes und seiner Hüllen.

Cerutti, Path. anat. Museum B. I. H. 2. S. 23. 1821. — Velpeau, Arch. gén. T. VII. 1825. — Hutin, a. a. O. — Duplay, Arch. gén. 2. Sér. T. VI. 1834. — Ollivier, T. II. p. 503. — Cruveilhier, Livr. 32. — Quadrat, Oesterr. med. Wochenschr. Nr. 26. 1841. — Albers, Atlas I. T. 29. (Lipome d. Duramater). — Bouillaud, l'Expérience Oct. 1843. — Fischer, Provinc. Trans. Vol. X. Schmidt's Jahrb. B. 39. S. 286. 1843. — Strohl, Gaz. méd. de Strasbourg. Canstatt's Jahresber. B. III. S. 105. 1844. — Bühler, ü. Wirbeltuberculose u. Krebs d. Wirbelsäule. Zürich 1846. — Walshe a. a. O. p. 530. — J. Vogel, deutsche Klinik Nr. 28. 1851. — R. Köhler, Krebs u. Scheinkrebs. S. 645. Stuttgart 1853. — Bernhuber (Seitz), deutsche Kl. Nr. 37. 1853. — Förster, Illustr. med. Zeitung. B. II. S. 115. — Gull, Guy's hosp. rep. 3. Ser. Vol. II. p. 143. 1856. — Bell, Edinb. med. and surg. Journ. Oct. 1857. — Lebert, a. a. O. T. II. p. 103. — Baierlacher, deutsche Klinik 160. S. 295. — H. Köhler, Meningitis spin. 1861. S. 84. — Jaccoud, Paraplégies. p. 236. 259. — Tripier, du Cancer de la colonne vertébrale. Paris 1867. — Virchow, Geschwülste I. 424. 514. II. 288. 343. — Die Fälle von Syphilis: Dowell, Dublin med. Journ. 1861. Nov. 299. — Wilks, Guy's hosp. rep. Ser. 3. IX. 50. E. Wagner, Arch. d. Heilk. 1863. 169. — Die ältere Literatur s. bei Otto, path. Anat. S. 347. 451. und bei Ollivier.

§. 92. Das Vorkommen solcher auf die genannten Theile beschränkter Geschwülste ist ein sehr seltenes: Lebert hat 24 Beispiele gesammelt, und ich im Ganzen 7 oder 8 andere mehr oder minder constatirte und genügend beschriebene, vorzüglich aus der deutschen Literatur, zusammengebracht, und wenn auch seitdem eine ähnliche Anzahl bekannt worden ist, so erhellt hieraus jedenfalls die grosse Spärlichkeit des Materiales. — So viel man ersehen kann, finden sich in mehreren Fällen zugleich Tumoren innerhalb der Schädelhöhle, welche dann die Hauptsache darstellen und das symptomatische Bild unrein machen. — Nicht selten ist das spinale Leiden ein secundäres, namentlich von den Wirbeln (von solchen Fällen ist eine grössere Zahl bekannt) und selbst von den äusseren Weichtheilen ausgehend, obschon sich gewiss oft der ursprüngliche Ausgangspunkt nicht einmal bei der Section, geschweige denn im Leben bestimmen lässt. Krebsgeschwülste werden in mehreren Beobachtungen bei der Section zugleich in verschiedenen anderen Orga-

nen gefunden. Hält man sich an die Fälle, wo sehr wahrscheinlich der Tumor primär im Rückenmark oder in dessen Häuten entstand, so finde ich 16 F. für die Spinalhäute, 17 für das Mark selbst, Lebert 13 F. für die Häute, darunter 6 von der Dura, 3 von der Pia mater, 2 unbestimmt von welcher Membran und 2 durch die Intervertebrallöcher eindringend, und 11 für das Mark, und zwar zeigten sich diese 24 F. folgendermassen vertheilt: 7 im Cervicaltheile des Rückgrathkanales, 9 im Dorsal-, 3 im Lumbaltheile, 2 in der Cauda equina, 2 weithin verbreitet, 1 an zwei Stellen zugleich. Im Ganzen sind die Beispiele selten, wo mehrere Tumoren an verschiedenen Stellen vorkamen, am ehesten noch wenn die Entartung in den Häuten ihren Sitz hatte.

§. 93. Ueber die Ursachen lässt sich gar nichts Bestimmtes sagen. In einer ziemlichen Anzahl von Fällen werden äussere mechanische Veranlassungen, ein Fall, ein Stoss, Erschütterungen, als Ursache bezeichnet, in einigen Verkältungen. Es gilt von diesen ursächlichen Momenten dasselbe, was schon bei Gelegenheit der Geschwülste innerhalb der Schädelhöhle ausgesprochen wurde, als occasionelle Momente sind sie von Wichtigkeit, ihre wesentliche Bedeutung ist aber eine zweifelhafte. — Es ist sehr wahrscheinlich, dass Syphilis, ähnlich wie im Gehirn, durch die Erzeugung theils schwieliger Exsudatmassen, theils wirklicher gummatöser Geschwülste auch im Spinalkanal sich geltend machen kann. Bis jetzt liegen aber erst drei (E. Wagner, Wilks, Mac Dowell), zum Theil zweifelhafte Beobachtungen vor (vergl. auch im folg. Kap.). — Was das Alter betrifft, so fand Lebert eine ziemlich gleiche Vertheilung über die verschiedensten Lebensperioden: von 18 F. mit Angabe des Alters kamen 6 F. auf die Zeit bis zum 20 J., 6 von 20—45 J., und wiederum 6 von da bis zum 80. Jahr. Ich zählte 4. F. bis zum 20. J., 10 zwischen 20 und 40 J., 8 von 40—60 J. und 2. über diese Zeit. Hiernach würde sich ein wesentliches Uebergewicht für die mittlere Lebensperiode ergeben. — Das männliche Geschlecht scheint vorzugsweise disponirt zu sein: nach Lebert litten 16 männliche und 5 weibliche Individuen an dieser Krankheit, nach meinen Zählungen 22 männliche und 13 weibliche.

§. 94. Anatomische Beschreibung. Die Tumoren sind von sehr verschiedenem Charakter, doch scheinen die krebsigen und sarkomatösen an Zahl überwiegend zu sein. Lebert hat folgende Zusammenstellung versucht, soweit diess die zum Theil sehr ungenügenden Angaben der einzelnen Beobachter gestatteten. Fasergeschwülste waren 3, fibroplastische 4, colloide 1, melanotische 1, zweifelhaft krebsige 9, wirklich carcinomatöse 8, und Cystengeschwülste, welche man doch hieher in praktischer Beziehung rechnen muss, 1. Vielleicht gehört auch der Fall von Quadrat hieher, obschon er wahrscheinlich besser unter die angebornen Cystenhygrome der Kreuz- und Steissbeingegend versetzt werden kann.

Das Carcinom und Myxom entspringt zuweilen in den Körpern, seltner in den übrigen Theilen der Wirbel, tritt dann in den Spinalkanal und wirkt hier entweder nur comprimirend auf das Mark, oder dringt, die Meningen vorher in die Degeneration hineinziehend, auch in die Rückenmarksubstanz vor, welche sich zuletzt ganz in der Krebsmasse verlieren kann; die anliegenden Nerven gehn ebenfalls in der krebsigen Entartung zu Grunde. Zugleich kann die Geschwulst nach aussen durch die Weichtheile hervorwuchern, aber nur höchst selten scheint dann zuletzt auch

die Haut durchbrochen zu werden und ein offenes Krebsgeschwür zu entstehn. Aehnlich verhalten sich die von den Spinalhäuten ausgehenden Carcinome. Wenn sich Krebse ursprünglich im Rückenmark entwickeln, so bilden sie umschriebene Geschwülste, welche selten eine bedeutende Grösse erreichen und daher auch kaum weit in die umgebenden Theile übergreifen oder gar aus dem Rückgrathskanal hervorbrechen. In 2 Fällen hat man eine ziemlich weit verbreitete krebsige Infiltration des Rückenmarkes beobachtet, ebenso ein paar Male eine flächenartige Ausbreitung des Carcinoms auf der Dura mater. Myxome der Arachnoidea und Duramater bilden weiche, schleimig gallertige Geschwülste mit zartem netzförmigem Stroma, sie können sich weit ausbreiten und selbst in das Mark hineinwuchern.

Sarkome und fibroidische Tumoren bleiben meist klein, erreichen kaum die Grösse einer Olive, haben eine glatte oder wenig höckerige, selten gelappte Form, bilden umschriebene, von einer mehr oder weniger gefässreichen Bindegewebshülle umgebene Geschwülste. Sie wirken vorzugsweise durch Druck atrophirend auf ihre Umgebung. Ihr Ursprung ist meist von der Dura mater, doch können sie sich auch mitten im Marke und sogar von den Nervenwurzeln aus (v. d. Lith, de vitiis nervor. organ. p. 113. Lugd. Batav. 1838) entwickeln. — Ausgezeichnet und bösartig sind die Melano-Sarkome (Virchow. Sander D. Klinik. 1862), welche zahlreich als kleine Knoten, oder ästig-diffus sich verbreiten; vorzugsweise entspringen sie von der Arachnoidea und Pia, können aber auch von letzterer aus durch die ganze Dicke des Rückenmarkes vordringen.

Alle diese Gebilde führen früher oder später eine meistens chronisch, selten acut verlaufende Spinalmeningitis und eine chronische Myelitis von verschiedener Ausdehnung herbei, oder aber nur eine Hyperämie mit nachfolgender Erweichung des Markes, oder endlich eine Druck-Atrophie. Diese nämlichen Läsionen können unter Umständen auch die Nervenwurzeln erleiden.

§. 95. Die Symptome der auf die Theile im Rückgrathkanale beschränkten Geschwülste sind gemischt aus denjenigen der einfachen Compression des Rückenmarkes und aus denen der entzündlichen Irritation desselben und seiner Häute. Wenn die Wirbel mit betheiligt sind, so treten die Erscheinungen des Wirbelkrebses hervor, und es können sich zuletzt entsprechende, äusserlich wahrnehmbare Difformitäten entwickeln. Unterschiede, welche etwa Anfangs geltend gemacht werden könnten, je nachdem die Geschwülste primär im Mark oder ausserhalb desselben ihren Ursprung nehmen, werden im weiteren Verlaufe gänzlich verwischt. — Der Anfang des Leidens ist fast immer ein sehr allmäliger und latenter. Auch hier wie bei anderen chronisch und ohne manifeste Ursache sich entwickelnden Rückenmarkskrankheiten, sind die Erscheinungen mehr oder weniger lange Zeit hindurch so unentschieden und scheinbar so wenig wichtig, dass eine Diagnose nicht sofort, wenn überhaupt, möglich ist. Der Zustand wird zuerst vielleicht mit hysterischen und rheumatischen Beschwerden verwechselt werden können, bis die Störungen stätiger und erheblicher geworden sind. In einem Falle, wo der Sitz des Tumors in der Cervicalgegend war und Athmungsbeschwerden als erstes bemerkbares Symptom auftraten, erregte der Zustand des Kranken sogar längere Zeit den Verdacht einer beginnenden Lungentuberculose. In einem F. von Tumor der Lumbalwirbel vermuthete man Aneurysma der Bauchaorta.

Schmerzen sind in der Regel anfänglich das Hauptsymptom, und zwar

sind dieselben vorzugsweise excentrisch, je nach dem Sitz der Läsion, in den Beinen, in den Armen oder rings um den Rumpf. Sie scheinen bei Krebs in den Wirbeln besonders heftig zu sein und treten oft in der Form von Neuralgie bestimmter Nervenbahnen auf, mit Paroxysmen und freien Intervallen. Zuweilen sind sie so unbedeutend, dass sie nur in einem empfindlichen Ziehen, Ameisenlaufen oder Eingeschlafensein bestehn. Oertlicher Schmerz im Rücken fehlt oft, oder wird nur nach Anstrengungen, plötzlichen Bewegungen und nach Erkältungen empfunden. Druck auf die Wirbelsäule ist meist dann besonders empfindlich, wenn die Geschwulst das Mark direct beeinträchtigt, oder wenn die Knochen selbst betheiligt sind. In letzterem Falle sind die sowohl spontanen als durch Druck und Bewegung provocirten, meist sehr heftigen Rückenschmerzen das erste und bis zuletzt unausgesetzt vorhandne Symptom. Die Behauptung, dass bei Geschwülsten, die nur auf das Mark drücken, schmerzhafte Paraplegie, bei Geschwülsten im Mark selbst aber schmerzlose Lähmung vorhanden sei, ist wie man sieht nur relativ richtig.

Bald gesellen sich auch Motilitätsstörungen hinzu. Zunächst, aber durchaus nicht in allen Fällen, Zuckungen, nächtliche Crampi, vorübergehende schmerzhafte Contracturen, Steifigkeit im Rücken, später aber mehr bleibende Schwächezustände, die sich allmälig, oft nur im Verlaufe mehrerer Jahre, verschlimmern und zuletzt zu vollkommener Lähmung führen. Diese ist in Bezug auf Sitz, Ausbreitung und Vollständigkeit, endlich auch in Bezug auf das gleichzeitige Vorkommen der Symptome peripherischer und centraler Paralyse, so verschieden, als es die entsprechenden Verhältnisse der anatomischen Läsion sind, und als es bei Gelegenheit anderer Rückenmarkskrankheiten analoger Art schon näher beschrieben worden ist. — Mit den Reflexbewegungen kann es sich sehr verschieden verhalten, Anfangs scheinen sie gesteigert zu sein, während sie zuletzt meist nicht mehr zu Stande kommen (s. d. folg. Kap.). — Anästhesie ist meistens gleichzeitig vorhanden, doch öfters in einem von der motorischen Lähmung sehr abweichenden Grade. Spontaner und durch Bewegungen hervorgerufener Schmerz kann trotz der Empfindungslosigkeit der Haut noch immer fortbestehen. Priapismus wird wohl nur bei Tumoren, welche ihren Sitz im Marke selbst haben, beobachtet. Wenn Krebs der Wirbel vorhanden ist, so nehmen die Kranken schon sehr früh, der Schmerzen wegen, beharrlich und ängstlich eine gleichmässige Rückenlage ein, später sind sie durch die Paralyse zu derselben gezwungen, und es ist die Hülflosigkeit, bei hinzutretender Sphinkterenlähmung, sehr gross.

Das Allgemeinbefinden kann lange Zeit ziemlich ungestört bleiben, erst allmälig und meist ziemlich spät leidet die Ernährung, die Kranken magern ab, der Appetit lässt nach, es stellen sich Athmungsbeschwerden ein, und unter mässigem Fieber erfolgt endlich der Tod. Kommt es zu mehrfacher secundärer Krebsbildung, so wird das Krankheitsbild, je nach dem Ergriffensein verschiedener Organe, mehr und mehr complicirt. Ueberhaupt zeigen sich verbreitete Störungen, Abmagerung und Fieber, bei Krebs, und insbesondere wenn die Wirbelsäule angegriffen ist, viel früher, anhaltender und intensiver als bei anderartigen Tumoren. Bei diesen tritt der Tod oft erst in Folge des brandigen Decubitus und der Affection der Harnwege ein.

§. 96. Der **Ausgang** in den Tod ist bei diesem Leiden unvermeidlich, und er erfolgt hier ebenfalls auf dieselbe ziemlich verschiedene Weise, wie dies schon bei anderen chronischen Krankheiten des Rückenmarkes

und des Gehirns auseinandergesetzt worden ist. Bei Krebs sterben die Kranken meist früher und zuweilen zunächst an den secundären Entartungen anderer Organe, dann unter ziemlich ansehnlichen fieberhaften und allgemeinen nervösen Erscheinungen.

Die Dauer der Krankheit ist sehr verschieden, am kürzesten wohl bei Krebs, wo der Tod schon nach 4—8 Monaten eintreten kann. Bei Tumoren anderer Natur kann sich das Leben sehr lange erhalten, meistens mehrere Jahre. In dem Falle von Cerutti waren von dem Auftreten der ersten Symptome bis zum Tode 15 Jahre verflossen. Zeitweilige Besserungen pflegen auch hier bei sehr schleppendem Verlaufe, selbst wiederholt und für längere Zeit vorzukommen, sie lassen sich auf dieselbe Weise, wie bei den Geschwülsten des Gehirns angegeben, erklären, doch sind sie niemals so vollständig wie bei diesen letzteren, und können daher auch weniger täuschende Hoffnungen erwecken.

§. 97. Die Therapie ist diesen Geschwülsten gegenüber ganz trostlos, und von einer Heilung kann niemals die Rede sein. Man muss sich begnügen, die Lage der Kranken so viel als möglich durch eine angemessene symptomatische Behandlung erträglich zu machen. Die Hauptsache ist eine sorgfältige Diät und eine intelligente unermüdliche Pflege, wie solche bereits wiederholt in früheren Kapiteln empfohlen und auseinandergesetzt worden sind. Eine besondere Aufmerksamkeit muss auf das Allgemeinbefinden gerichtet und hier jeder passenden Indication gehörig genügt werden. Hiefür lassen sich nun allerdings keine allgemeinen Vorschriften geben, da der concrete Fall jedesmal seinen eigenthümlichen Bedürfnissen nach zu berücksichtigen ist. Dass mitunter mässige resolvirende Curen, Jodpräparate, Soolbäder und indifferente Thermen, wie Gastein, eine nicht geringe Besserung für eine gewisse Zeit bringen können, lehrt u. A. Baierlacher's Fall. Vor den heftigen antagonistischen Mitteln, den stärkeren Exutorien, Moxen u. s. w. muss eigentlich gewarnt werden, da sie öfters eher Schaden bringen, obschon es sich leicht begreifen und entschuldigen lässt, wenn der Arzt (besonders bei der unsicheren Diagnose) in seiner Rathlosigkeit doch einmal zu solchen Mitteln greift, und wenn der Kranke auf dieselben seine letzte Hoffnung setzt. Flüchtig ableitende Mittel dienen oft die Schmerzen zu lindern, was freilich meistens nicht einmal durch Narkotica und Anästhetica in den verschiedensten Formen der Anwendung erreicht wird. Excentrische Neuralgieen werden manchmal wunderbarer Weise durch den elektrischen Strom ermässigt und selbst beseitigt. In vielen Fällen tritt Linderung auf die Application von Blutegeln an den Rücken und an den After und durch allgemeine Bäder ein.

Langsame Compression des Rückenmarkes.

§. 98. Anhangsweise lassen sich hier wohl ziemlich naturgemäss manche Fälle anreihen, welche in den früheren Kapiteln nicht mit zur Erwähnung gekommen sind (vergl. Ollivier T. I. p. 387). Schon oben wurde die rasche Wirkung von Druck auf das Mark besprochen, welche bei traumatischen Läsionen der Wirbel vorkommt, und welche, wenn die Cervicalgegend betroffen ist, einen plötzlichen Tod mit sich bringen kann. Auch bei ursprünglich ganz chronisch verlaufenden Wirbelleiden tritt zuweilen plötzlich der Tod ein, wenn endlich bedeutendere Dislocationen durch völlige Zerstörung der Continuität der Knochen und der Bänder

spontan oder auf zufällige Veranlassungen, wie eine rasche Bewegung u. dergl., erfolgen.

Ein langsamer progressiver Druck auf das Mark kann durch die mannigfaltigsten Umstände hervorgebracht werden. Fast alle, wenn wir die bereits besprochenen Tumoren der Meningen und des Markes selbst übergehn, sind wesentlich in Leiden der Wirbelknochen begründet. Abgesehen von den Fällen, wo Hypertrophie und Exostose des Zahnfortsatzes des Epistropheus Druck auf das verlängerte Mark ausgeübt haben soll, kommen auch seltene Beispiele von Aneurysmen der absteigenden Aorta vor, welche nach völliger Usur der betreffenden Wirbelkörper gegen das Rückenmark vordringen. — Zweifelhaft sind syphilitische Knochenleiden, welche die gleiche Wirkung ausüben, sie sollen Fällen von Paraplegie zum Grunde liegen, die durch methodische Anwendung des Quecksilbers und des Jodkaliums geheilt wurden (Prus, Rév. méd. Dec. 1840). — Es sind mir mehrfach Fälle vorgekommen, wo Knochenwucherungen und Krümmungen der Wirbelsäule in Folge von «Osteoporose» nach früherer Rhachitis und bei deformirender Entzündung der Gelenke der Wirbel, durch welche namentlich auch Exostosen der Ränder der Wirbelkörper und ähnliche rauhe Deformitäten entstehn können, sich entwickelt und theils den Spinalkanal selbst, theils namentlich die Austrittsöffnungen der Spinalnerven verengt hatten. (Vergl. auch J. Vogel deutsche Klin. Nr. 38. 1851). In solchen Fällen beobachtet man indessen selten schwerere Druckerscheinungen, diese finden sich hauptsächlich beim Krebs, bei der tuberkulösen und bei der einfachen Caries der Wirbel. Die in den Spinalkanal hineinwuchernden Krebsgeschwülste wurden im vorigen Kap. besprochen, aber auch bei der Wirbelcaries kann der Eiter und Detritus den Bandapparat der vorderen Fläche der Wirbelkörper oder das verdickte Periost der cariösen Wirbelbögen in Form einer stark convexen Beule nach dem Wirbelkanal hineindrängen und so das Mark comprimiren. Diess geschieht jedoch nicht häufig, da jene Abscessbeulen meistens in anderen Richtungen über die Oberfläche der Wirbel hervortreten. Zuweilen drängt der Abscess nach beiden Richtungen, und dann kann es kommen, dass er sich rasch nach aussen zu ausbreitet und sich nach abwärts und aussen in bekannter Weise senkt. In diesem Falle lässt der Druck nach dem Wirbelkanale zu sofort nach, die dort hervorragende Beule wird flach und das Rückenmark vom Druck befreit. — Viel schlimmer wird das Mark bedrängt, wenn bei Krebs oder tuberculöser Caries nach und nach ein oder mehrere Wirbelkörper zerstört worden sind und nun an solchen Stellen ein Einsinken, eine Knickung, eine Verschiebung der Wirbel zu Stande kommt. Bei Krebs ist dieses Ereigniss wegen der unaufhaltsamen Ausbreitung der Läsion dauernd nachtheilig für das gedrückte Mark. Bei Caries kommen die gefährlichen Druckwirkungen seltner zu Stande, als man a priori annehmen sollte. Die Krankheit hat meist einen sehr langsamen Verlauf, während welches sich ausgleichende Processe in der Umgebung geltend machen: Knochenhyperplasie, welche die einsinkenden Wirbel immer wieder stützt und zuletzt zu dauernden Ankylosen führt, so dass endlich selbst bei rechtwinklicher Knickung nicht nothwendig dauernde Lähmung erfolgt, da der Spinalkanal seine gehörige Weite behalten kann und das Rückenmark sich ganz allmälig der veränderten Lage anzupassen vermag. Aber auch hier treten zuweilen unerwartete Umstände ein, so erzählt Rühle (a. a. O. S. 9) einen Fall, wo zwischen zwei durch Caries zerstörten Wirbeln die nach dem Spinalkanal zu dislocirte Bandscheibe (diese widersteht meist länger als die Knochen) das Rückenmark zusammengedrückt hatte.

§. 99. Bei den eben erörterten Krankheiten ist es nicht blos der einfache mechanische Druck, der sich geltend macht, sondern es kommt auch in sehr bemerkenswerther Weise entzündliche Reizung und Gewebswucherung, beziehungsweise Entartung hinzu. Verdickung der Meningen, Hyperplasie der Bindesubstanz im Marke und zwischen den Fasern der Nervenwurzeln, schwielige Verdickung der Scheide der austretenden Nerven. An der unmittelbar vom Druck betroffenen Stelle, meist im Bereich der vorderen Stränge, tritt endlich einfache oder entzündliche Erweichung und Atrophie der nervösen Elemente ein, welche sich später nach unten und nach oben in den entsprechenden Faserzügen nach den von Türck angegebnen Gesetzen verbreiten kann. Man begreift leicht, wie sich unter so verschiedenen Umständen die Symptome nicht nur in den verschiedenen Fällen, sondern auch bei dem nämlichen Kranken sehr wechselvoll verhalten können. Der Druck und die Entartung kann z. B. das Rückenmark selbst nur in mässigem Grade, aber einzelne austretende Nerven vollständig treffen, dann finden wir im Bereiche dieser die vollkommene peripherische Paralyse mit Mangel der Reflexthätigkeit und der elektrischen Contractilität, während vom Rückenmark aus noch Reizungssymptome (Krampf, gesteigerte Reflexbewegung, Hyperästhesie u. s. w.) ausgehn, die weiterhin aber, bei fortwährend wachsendem Drucke, auch in Lähmung umschlagen. Kommt es nicht zur völligen Entartung der Nervenelemente, so können diese wieder functionsfähig werden, wenn der Druck der wuchernden Neubildung nachlässt, Resorption eintritt, schwieliges Bindegewebe sich zu lockerem umwandelt, oder aus sonstigen Ursachen die noch vorhandenen Ganglienzellen und Nervenfasern wieder functionsfähig werden. Es gibt Fälle wo unter dem Wechsel der bezeichneten Umstände wiederholte Besserungen und Verschlimmerungen statthaben. Auch die mit spinaler und peripherischer Lähmung verbundenen Ernährungsstörungen unterliegen ähnlichen variabeln Einflüssen, deren wesentliche Bedingungen noch nicht klar sind, aber wahrscheinlich in der Betheiligung der Spinalganglien gesucht werden dürfen.

§. 100. In allen solchen Fällen pflegt meistens (ausser bei plötzlich eintretender Kyphose) die Störung der Rückenmarksthätigkeit nur allmälig zu erfolgen. Macht sich einfach der Druck mechanisch geltend, so bestehen die Symptome in einer nach und nach immer vollständiger werdenden Lähmung der Empfindung und Bewegung in den unterhalb der leidenden Stelle gelegnen Theilen. Merkwürdig ist es, dass hierbei die Sphinkteren am längsten und oft bis ganz zuletzt in Thätigkeit bleiben. Wiederholt ist daran zu erinnern, dass meist nicht nur eine centrale spinale Lähmung, sondern auch in Folge gleichzeitiger Läsion der Nervenwurzeln eine entsprechende peripherische Lähmung, ja bei Leiden der Lumbalwirbel in der Regel diese allein, stattfindet. Besteht neben der Compression noch eine entzündliche Irritation, so gehen der Lähmung excentrische Schmerzen, Rückenweh, Gefühl ringförmiger Zusammenschnürung, Zuckungen in den betheiligten Gliedern, schmerzhafte Contracturen u. s. w. voraus, dauern auch wohl noch längere Zeit in den bereits paralysirten Theilen fort. Immer entwickeln sich die sämmtlichen Symptome allmälig und richten sich in Bezug auf Vertheilung, Ausbreitung und Intensität nach dem Sitz und Grad der ursprünglichen Läsion. Das Krankheitsbild der einzelnen Fälle ist daher sehr verschieden: in dieser Beziehung sind die Ausführungen specieller Beispiele bei Rühle (a. a. O. S. 5), Rollet (Wiener med. Wochenschr. 1864 Nr. 24 flg.) sehr belehrend.

Eine Heilung ist hier möglich, wenn die Wirbelkrankheit selbst heilbar ist, wie z. B. bei einfacher und selbst bei tuberculöser Caries. Hier kann sogar nach jahrelangem Leiden noch Besserung erfolgen, wie die von Leudet (Mém. de la soc. de Biologie 1862. 101) mitgetheilten Fälle lehren, denen ich aus meiner Erfahrung mehrere ähnliche hinzufügen kann. In diesen Fällen sind constitutionelle Curen, örtliche Blutentziehungen, die kräftigen Exsudorien oft von grossem Nutzen, und nach beendigtem Grundprocess können Reizmittel der gestörten Rückenmarksfunctionen wieder aufhelfen. Eine elektrische Behandlung und das Strychnin bewirken, wenn die Compression nicht zu Entartung des Nervengewebes geführt hatte, in vielen Fällen Heilung.

Thierische Parasiten im Spinalkanal.

Ollivier, T. II. p. 527. — Cruveilhier, Livr. 35. — Förster Handbuch d. spec. path. Anat. S. 639. 2. Aufl. Leipzig 1863. — Lebert, a. a. O. p. 111. — Davaine, Traité des Entozoaires etc. Paris 1860 p. 669. — Rosenthal, Echinococcussack der Brustwirbel das Rückenmark comprimirend. Oest. Zeitschr. f. prakt. Heilk. 1866. Nr. 46. — Bartels, deutsches Arch. f. klin. Med. V. 108.

§. 101. Nur zweierlei sind bekannt: der Cisticercus cellulosae und der Echinococcus. Vom ersten erwähnt Rokitansky, dass er denselben einige Male im Cervicaltheile des Rückenmarkes gesehen habe. Westphal fand einmal Cysticerken zugleich im Gehirn und im Rückenmark (Berliner klin. Wochenschr. 1865. 43). Lebert hat 6 Fälle zusammengestellt, in denen Echinococcus-Cysten das Rückenmark beeinträchtigt hatten: bei Individuen vom 22. bis zum 56. Lebensjahre, 5 bei Weibern. Davaine sammelte 10 Fälle. Die Symptome waren die der Irritation und insbesondere der Compression des Markes: Rückenschmerz und Gefühl einer gürtelförmigen Zusammenschnürung im Niveau des Sitzes der Geschwulst, peripherische Schmerzen, Kriebeln und Ameisenlaufen, Zuckungen in den Gliedern und endlich allmälig immer vollständigere motorische und sensible Lähmung, Erschlaffung der Spinkteren, brandiger Decubitus u. s. w. Die epileptischen Anfälle, welche Esquirol bei seinen Kranken beobachtete, kann man wohl als Complication ansehen. In einem Falle (Chaussier) hatte das bereits ganz paraplegische 22j. Weib noch 10 Tage vor ihrem Tode ein gesundes Kind, ohne Kunsthülfe, und ohne Schmerzen zu empfinden, geboren.

Es scheint, dass die Echinococcussäcke oder Acephalocystenbälge meist zuerst in den umgebenden Weichtheilen oder in den Wirbelknochen entstehen und also von aussen nach innen durch die erweiterten Intervertebrallöcher oder durch die usurirten Knochen in den Wirbelkanal vordringen; doch haben sie einige Male in diesem letzteren zwischen Dura und Pia mater ihren ursprünglichen Sitz gehabt. Einmal wurde spontane Eröffnung des Sackes durch die Hautdecken nach aussen bei gleichzeitiger Communication mit dem Rückgrathskanale beobachtet. Fast immer fand sich das Rückenmark erweicht und, so wie auch seine Häute, hyperämisch. In Förster's Falle war um den Sack sowohl aussen zwischen den Rückenmuskeln als auch innen zwischen den Spinalhäuten Entzündung und Eiterung entstanden. Der F. von Bartels, wo sich zwei Echinococcusblasen zwischen den Spinalhäuten primär gebildet hatten, zeigte eine nach abwärts sehr verbreitete Erweichung des Rückenmarkes.

Dritter Abschnitt.

Krankheiten der peripherischen Nerven.

Swan, Dissertation on the treatment of morbid local affections of nerves. London 1820. Observ. on some points relating to the anat. physiol. and pathol. of the nervous syst. London 1822. Beide Schriften übers. v. Francke. Leipzig 1824. — Descot, Diss. sur les affections locales des nerfs. Paris 1825. D. Uebers. v. Radius. Leipzig 1826. — Bell, Treatise on diseases and injuries of nerves. London 1834. — Friedreich, Schmidt's Jahrb. B. V. S. 89. 1835. — Abercrombie, on diseases of the brain etc. 3 ed. p. 415. Edinburgh 1836. — Van der Lith, Diss. de vitiis nervorum organicis. Amstelodami 1838. — Lobstein, de nervi sympath. hum. fabrica, usu et morbis. Paris s. a. — Davey, the ganglionic nerv. syst. etc. London 1858. — A. Eulenburg u. Guttmann, die Pathologie d. Sympathicus. Arch. f. Psychiatrie u. Nervenkrankheiten. I. 420. 1868.

Entzündung der Nerven.

Neuritis und Perineuritis.

Nasse, de neuritide Diss. Halae 1800. — Martinet, Rev. méd. T. II. p. 329. 1824. — Gaultier, Journ. hebd. T. IV. p. 59. 1829. — Hamilton, Dublin Journ. Schmidt's Jahrb. B. 21. S. 74. 1839. — Dubreuil, Clin. de Montpellier. Canstatt's Jahresb. f. 1845. B. III. S. 135. — Bérard, Journ. des connaiss. méd.-chir. Jahresb. f. 1846. B. III. S. 97. — Beau, Arch. gén. Févr. 1847 und Union méd. Jahresb. f. 1849. B. III. S. 107. — Piorry, Union méd. Jahresb. f. 1851. B. III. S. 54. — Wundt, ü. d. Verhalten d. Nerven i. entzündeten und degenerirten Organen. Heidelberg 1856. — Syphilit. Entz.: Dietrich, Prager Vierteljahrschr. 1849. 23. — Dixon, Med. Times a. Gaz. 1858. 434. — Ziemssen, Virch. Arch. XIII. 213. — Remak, Oesterr. Zeitschr. f. prakt. Heilk. 1860. Nr. 48. — Virchow, Perineuritis chron. leprosa. Krankhafte Geschwülste. II. 521. Berlin 1864. — Steudener, Lepra mutilans. Erlangen 1867. — Erb, Pathologie peripher. Paralysen. Deutsches Arch. f. klin. Med. IV. 535. V. 14. 1868. — Ziemssen, u. Weiss, Ebend. IV. 579. — S. ausserdem: Swan, d. übers. S. 70. Descot, p. 195. v. d. Lith, p. 53. Bell, und die path. Anat. v. Rokitansky, Förster und Lebert. Vergl. die Fälle sogenannter traumatischer Neurome, citirt bei Virchow, Geschwülste III. 254.

Trennung und Regeneration der Nerven: Aeltere Untersuchungen bei Swan und Descot und i. d. Zusammenstellung von Friedreich. Dann: Steinrück, Diss. Berolin. 1838. — Valentin, de

funct. nerv. p. 159. Bern 1839. — Drummond, Diss. Turicensis 1839. — H. Nasse, Müller's Arch. 1839. S. 405. — Günther und Schön, Ebend. 1840. S. 270. — Bidder, Ebend. 1842. S. 102. — Stannius, Ebend. 1847. S. 452. — Schrader, Göttinger Preissschrift 1850. — Waller, Müller's Arch. 1852. S. 392. — Walter, Diss. Bonn. 1853. — Bruch, Zeitschr. f. wissenschaftl. Zoologie B. VI. S. 135. — Schiff, Arch. f. physiol. Heilk. 1852. S. 145. Arch. f. wissens. Med. B. I. S. 615. Zeitsch. f. wiss. Zool. B. VII. S. 338. — Lent, Ebend. B. VII. S. 145. — Wundt, a. a. O. — Lotzbeck, Wiederkehr d. Empfindung nach Nervendurchschneidung. Deutsche Klin. 1859. S. 308. flg. — Hjelt, Virch. Arch. XIX. 352. 1860. — Erb. Ziemssen.

§. 1. Vorkommen und Aetiologie. Alle Beobachter kommen darin überein, dass die Neuritis eine seltene Erscheinung ist, wenn man nämlich eine isolirte, für sich allein bestehende Entzündung eines Nervenstammes und seiner Aeste im Sinne hat und sich den Nerven, nach der Analogie anderer Organe, ohne Theilnahme der Nachbarschaft oder allenfalls mit secundärer Theilnahme derselben, afficirt denkt. Die meisten Fälle, in denen man eine solche beschränkte Entzündung angenommen hat, und wo dieselbe spontan entstanden sein soll, sind nicht hinreichend constatirt; sie werden gewöhnlich für rheumatischen Ursprunges erklärt, und man will dieses Vorkommen vornehmlich am Ischiadicus und an anderen grossen Stämmen in verschiedener Ausdehnung wahrgenommen haben. Fast allen diesen Beobachtungen fehlt ein hinreichend überzeugender anatomischer Beweis, namentlich die entscheidende microscopische Untersuchung. — Von mehreren Beobachtern, unter denen ich vornehmlich Froriep und Rokitansky nennen will, (s. die Zusammenstellung der Fälle und Autoren bei v. d. Lith. S. 61) wird erwähnt, dass beim traumatischen Tetanus von der Stelle der Verletzung aus, längs des betreffenden Nerven und auf diesen beschränkt, eine meist Absatzweise, also mit Unterbrechungen, bis zum Centralorgane fortlaufende Veränderung gefunden werde, welche in Hyperämie und Ekchymosenbildung des Neurilems und anderen entzündlichen Erscheinungen bestanden habe. Wie bereits bemerkt habe ich in solchen Fällen niemals dergleichen wahrgenommen, und auch Förster vermisste diese Läsion der Nerven in 5 von ihm untersuchten Fällen. Remak hatte bei der Beschreibung seiner Neuritis nodosa adscendens und descendens nicht nur wiederum die Fälle von Tetanus, sondern auch die meisten Neuralgieen und viele Lähmungen, namentlich die mit Atrophie verbundenen, in den Bereich der Nervenentzündung gezogen. — Dass übrigens ein wirkliches, auf das interstitielle Gewebe eines Nervenbündels beschränktes Fortkriechen der entzündlichen Vorgänge stattfinden kann, das zeigen die Beobachtungen bei der Lepra, wo sich das entzündlich-degenerative Leiden allerdings in sehr chronischem (jahrelangem) Verlaufe von den peripherischen Enden bis zu den Nervenwurzeln und gelegentlich von da weithin über die Spinalhäute verbreitet. Aehnlich verläuft der Prozess auch bei der syphilitischen Perineuritis, wo sich die schwielige Verdickung eine grosse Strecke weit hinzieht.

Am häufigsten hat man Gelegenheit Neuritis nach Verletzungen, welche grössere Stämme und Zweige mit betroffen hatten, zu beobachten, namentlich sind diese traumatischen Verhältnisse auch durch zahlreiche Versuche an Thieren studirt worden. Stichwunden (z. B. bei Aderlass), Quetschungen, Zerrungen, Zereissungen, Durchschneidungen, eingedrungene fremde Körper, durch welche die Nerven gereizt und in Entzündung versetzt wurden, hat man in ihrer Wirkung kennen gelernt. — Ebenso kann man häufig genug mitten in anderweitig entzündeten Theilen die

Betheiligung der betreffenden Nerven in sehr verschiedenem Grade beobachten, und es sind diess jedenfalls die entscheidensten Fälle. Auf eine solche Theilnahme der Nerven bei Pleuritis und Lungentuberculose hat bekanntlich Beau die Aufmerksamkeit gelenkt, und seine Beobachtungen sind durch diejenigen von Wundt zum Theil bestätigt worden, nur dass letzterer die entzündlichen Veränderungen der Nerven in frischen Fällen vermisste und erst nach längerer Dauer des Prozesses constatiren konnte. Immerhin muss aber hervorgehoben werden, dass gar nicht selten die Nerven, welche durch Entzündung selbst in hohem Grade veränderte Organe durchsetzen, vollkommen unversehrt bleiben können, und dass höchstens dabei die Oberfläche ihrer äusseren Scheide mit in den krankhaften Prozess hineingezogen wird.

§. 2. Anatomische Veränderungen. Eine einfache Hyperämie der in den Nervenscheiden verästelten Gefässe, sogar das Auftreten einzelner punktförmiger oder streifiger Blutaustretungen ist noch kein Beweis von Entzündung. Man findet dergleichen theils bei chronischen Krankheiten der Blutmischung, wie Scorbut, theils bei solchen acuten Processen, welche mit einer bald allmäligen, bald plötzlichen Beeinträchtigung sowohl der Vertheilung als auch der Mischung des Blutes verbunden sind, wie Typhus und Cholera, und es zeigen sich die erwähnten Erscheinungen an grösseren Nervenstämmen und Ganglien ebenso wie in den verschiedensten anderen Organen.

Allerdings fehlt eine solche Hyperämie und Ekchymosirung auch nicht bei frischer Entzündung, und es verbreiten sich dieselben hier namentlich auf das lockere Bindegewebe in der Umgebung der Nerven; allein es treten noch weitere Veränderungen daneben auf. Eine mehr oder minder gleichmässige Röthung durchdringt den ganzen Nerven, derselbe ist durch und durch gelockert, geschwollen und hat sein eigenthümliches glattes Ansehn verloren, er ist je länger desto mehr mit der Umgebung verschmolzen, zuerst durch ein grauliches, weiches und feuchtes Exsudat und später durch eine festere, endlich callöse Bindegewebsmasse. Dieselben Vorgänge dringen auch zwischen die einzelnen Faserbündel und Fasern ein und lockern Anfangs ihre Verbindung. Je nachdem der Grad des Processes ist, bildet sich auch im Innern des Nervenstammes eine Bindegewebswucherung aus, oder es kommt zur Eiterung, wobei zuerst ein mehr starres grauliches oder gelbliches Exsudat, theils diffus theils an umschriebenen Stellen, sowohl im Inneren des Neurilems als auch in dem umgebenden lockeren Bindegewebe auftritt, welches nach und nach sich verflüssigt und endlich den ganzen Nerven matschig erweicht. Mitunter wird mitten in verjauchten Organen auch der Nerv in den gleichen Process verwickelt und geht, durch eine missfarbige Erweichung völlig aufgelösst, zu Grunde. — Bei geringeren Graden der erwähnten Vorgänge bleiben meistens die eigentlichen Nervenfasern ganz unverändert und nur das interstitielle Gewebe ist gelockert und lässt mit bewaffnetem Auge in verschiedenem Grade reichliche Kernwucherung wahrnehmen. Bei höheren Graden und bei längerer Dauer des entzündlichen Prozesses gehen aber die Fasern selbst zu Grunde, indem die Markscheide zerbröckelt, und endlich Fettkörnchenzellen an ihre Stelle treten, während der Achsencylinder verschwindet. Man findet zuletzt keine Spur derselben, und, wenn nicht der ganze Nerv zerstört wird, so bleibt entweder nur ein blosser Bindegewebsstrang zurück, der mit dem narbigen Callus der Umgebung verschmolzen ist, oder der Nerv lässt sich mitten in der Verwachsung noch als ein schwieliger, schiefergrauer, von ausge-

dehnten Gefässen umsponnener Strang erkennen. Uebrigens scheinen nicht sämmtliche Nervenfasern zu Grunde zu gehn, wie man aus der vorherrschenden Störung der sensibeln Functionen und der seltneren und meist geringeren der motorischen vorauszusetzen berechtigt ist.

§. 3. Nach Verwundungen, mit oder ohne Trennung des Zusammenhanges, findet man den centralen Stumpf des betreffenden Nerven verdickt, knotig angeschwollen mit der Umgebung durch callöse Bindesubstanz verwachsen. Kommt keine Wiedervereinigung getrennter Nerven zu Stande, so geht alsbald der peripherische Stumpf durch fettigen Zerfall des Markes und des Axencylinders zu Grunde, später tritt dieselbe Fettatrophie auch in dem centralen Theile mehr oder weniger hoch hinauf gegen den Ursprung der betreffenden Nervenfasern ein. Wenn dagegen eine Wiedervereinigung der getrennten Enden stattfindet, so erfolgt an der Trennungsstelle in der Narbe eine wirkliche Neubildung von Nervenfasern (Lent, Wundt u. A.), welche sich unter Umständen zur geschwulstartigen Wucherung steigern kann, wie die cicatriciellen Neurome (s. u.) zeigen. Im günstigen Falle kann, wenn die Vereinigung nicht zu lange verzögert war, eine vollkommere Wiederherstellung des Faserverlaufs zu Stande kommen. Dafür spricht das Wiederauftreten der Function in wirklich zerschnitten gewesenen Nerven, aber auch die directe Beobachtung bei dieserhalb angestellten Versuchen. Auf welche Weise die Regeneration des peripherischen Theiles erfolgt, darüber sind die Meinungen der Experimentatoren getheilt. Waller nahm an, dass dieser Theil gänzlich und für immer bis zu den peripherischen Endigungen unbrauchbar werde und verloren gehe, dem wiedersprechen aber beinahe alle folgenden Beobachter. Nach Waller sollen von der Trennungsstelle ganz neue Nervenfasern bis zur Peripherie auswachsen, nach Anderen geht die Regeneration von den Resten der getrennten Fasern aus. Schiff ist geneigt, dem Achsencylinder, der sich in mehreren Fällen länger als die Markscheide erhält, einen entscheidenden Einfluss auf die Wiederbildung des normalen Verhältnisses zuzuschreiben. Lent und Wundt finden, dass die peripherischen Verläufe des durchgeschnittenen Nerven ihre wesentlichen Bestandtheile gänzlich einbüssen und den Character der embryonalen Fasern annehmen, von den Scheiden aus aber, in denen Kernbildung auftritt, eine Neubildung der Markhülle und des Achsencylinders erfolgt. Ueberall müsse jedoch vorher eine Wiedervereinigung mit dem centralen Stumpfe stattgefunden haben. Wundt schreibt auch den von den peripherischen Enden kommenden Innervationsreizen einen gewissen Werth zu und schliesst diess daraus, dass er bei doppelter Durchschneidung eines Nerven niemals eine Wiedervereinigung und Regeneration beobachtet habe. Nach Hjelt findet ein Zusammenwachsen der oberen und unteren Faserstümpfe statt, indem das interfibrilläre Bindegewebe beider, vorherrschend aber des centralen Theiles, durch Kernwucherung das Material zu den die Lücke allmälig wieder ausfüllenden neuen Nervenfasern liefert. Bleibt die Verbindung unvollständig, so atrophiren die betreffenden peripherischen Fasern völlig und verschwinden, während die mit den neugebildeten in wirklichen Zusammenhang getretenen alsbald wieder ihre normale Beschaffenheit gewinnen. Erb, der eine Reihe vortrefflicher Untersuchungen hauptsächlich in der Absicht machte um das merkwürdige Verhalten der verschiedenen elektrischen Stromarten bei peripherischen Lähmungen aufzuklären, wendete vorzugsweise bei Kaninchen die den Krankheitsfällen analogere Quetschung der Nerven an. Hierbei stellten sich die schon erwähnten Veränderungen

in der Markscheide des peripherischen Nervenstückes ein, aber es scheint, dass der Achsencylinder erhalten blieb und das Centrum der aus der Nervenscheide hervorgehenden Regeneration der Nervenfasern wurde. Erb beobachtete aber zugleich eine Wucherung der Bindesubstanz zwischen den Fasern und Bündeln des ganzen peripherischen Theiles des verletzten Nerven, welche zu einer callösen Verdickung des Neurilemma und einer entsprechenden Schnürung der eingeschlossenen Fasern führt und erst später, wenn der Callus in lockere Fibrillen umgewandelt ist, die Nerven wieder zur vollen Integrität ihrer Function gelangen lässt. Eine analoge Veränderung des Bindegewebes und eine erst spät wieder sich bessernde Atrophie erlitten auch die Muskeln, welche von dem verletzten Nerven versorgt wurden.

Dass eine Wiederbildung untergegangener Ganglien stattfinden könne, lässt sich a priori vermuthen, seit man die Neubildung von grauer Nervenmasse in pathologisch veränderten Organen beobachtet hat. Valentin und Walter geben an, dass sie bei ihren betreffenden Experimenten eine Regeneration der Ganglien wirklich gefunden haben, während Schrader nichts Dergleichen wahrnehmen konnte.

§. 4. Was die Symptome der Neuritis anlangt, so hat man früher die mannigfaltigsten Nervenleiden unter denselben aufgezählt, namentlich versuchte man zu einer Zeit, wo die Entzündungslehre die Pathologie ganz zu beherrschen drohte, die sämmtlichen Neuralgieen auf eine Neuritis zurückzuführen, eine Annahme, welche sich gegenwärtig nicht mehr in solchem Umfange aufrecht erhalten lässt. Vielleicht darf man hieher die meisten Fälle rechnen, bei denen der Neuralgie in verhältnissmässig kurzer Zeit Anästhesie und, bei Affectionen entsprechender Nerven, zugleich motorische Lähmung folgt, ausser wo man die genannten Erscheinungen einfach von einem allmälig zunehmenden Drucke durch Geschwülste u. s. w. ableiten muss, der den Nerven endlich zu völliger Atrophie bringt. Auch diejenigen Neuralgieen, bei denen der Reiz eingedrungener fremder Körper als einzige Ursache bestimmt nachgewiesen wurde, und welche nach Entfernung dieser sofort aufhörten, darf man als entzündliche bezeichnen. Dergleichen Fälle sind schon von Alters her bekannt und wurden bereits von Swan, Descot, and Romberg mitgetheilt, einzelne Beispiele sind auch später beobachtet worden (s. z. B. Bonnafont, Gaz. des hôp. Nr. 96. 1856).

Auch die Entzündung innerlich gelegner Nerven, wie des Phrenicus, Vagus und Sympathicus, die von W. Sachs, der Schönlein'schen Schule u. A. in gewissen Krankheiten, z. B. bei Typhus, bei Keuchhusten, und bei räthselhaften Fällen mit hervorstechenden Functionsstörungen im Bereiche der betreffenden Nerven zu erweisen gesucht wurde, kann man nicht in dem Sinne jener Beobachter anerkennen. Indessen wird es immer eine Aufgabe genauerer Untersuchungen sein, inwiefern die Theilnahme derartiger Nerven an entzündlichen Vorgängen der Theile und Organe, zwischen welchen sie verlaufen, und in denen sie sich verzweigen, eine Andeutung für die Symptome, den Verlauf und die Ausgänge der betreffenden Krankheitsfälle haben könne. Die Beobachtungen von Schröder v. d. Kolk bei der Lungenschwindsucht, diejenigen von Beau bei derselben Krankheit und bei der Pleuritis, sowie die Untersuchungen von Wundt bieten hierzu die ersten, allerdings fragmentarischen Grundlagen.

§. 5. Die Symptome wirklich constatirter Entzündung sind theils örtliche, im Bereiche des entzündeten Nerven selbst auftretende und durch Reizung sowie später durch Functionsstörung desselben bedingte, theils allgemeine und weiter verbreitete, in der Theilnahme des Gesammtorganismus begründete, oder durch Reflexreiz und Irradiation hervorgerufene.

Was die ersteren betrifft, so wird, bei oberflächlicher Lage der Nerven, eine mässige Anschwellung und eine dem Faserverlauf folgende streifige Röthung der Haut wahrgenommen. Das Hauptsymptom aber ist der Schmerz. Dieser ist meistens stetig, wenig remittirend, von der entzündeten Stelle aus bis zu den peripherischen Endigungen verbreitet, er ist stets sehr heftig und wird durch Druck im Bereiche des ganzen Verlaufes, namentlich aber auf die entzündete Partie, sowie durch Bewegung der betreffenden Theile vermehrt. Zuweilen allerdings scheinen die Schmerzen, ganz wie bei jeder Neuralgie, in Anfällen aufzutreten, doch wird dann immer auch ein minder heftiger anhaltender Schmerz wahrgenommen werden, der jederzeit durch Druck sofort eine Steigerung erfahren kann. Nur bei ganz chronischer Entwickelung der entzündlichen Vorgänge kann der Schmerz nahezu fehlen. — Gleichzeitig findet sich ein Prickeln, ein Gefühl von Wärme oder Kälte und eine gewisse Taubheit im ganzen Verbreitungsbezirk des entzündeten Nerven ein. Endlich wird die Empfindung in der erwähnten Ausdehnung aufgehoben (vergl. z. B. die Anästhesieen bei Lepra), obschon auch dann noch eine kurze Zeit lang Schmerzen neben der Anästhesie fortbestehen können. — Das Vorkommen von partiellen Schweissen an den betreffenden Theilen wird von mehreren Beobachtern angeführt. Welche erhebliche Störungen der Ernährung in den von den kranken Nerven versorgten Theilen bei dauernder Unterbrechung der Innervation eintreten können, das zeigen zahlreiche Beobachtungen nach Durchschneidung, Zerreissung u. dergl. von grossen Nervenstämmen. Bei der Perineuritis leprosa kommt es zuletzt nicht nur zu einer Atrophie der betreffenden Theile, sondern sogar zum brandigen Absterben ganzer Glieder (Vergl. das Kap. Anästhesie.) — Wenn ein gemischter Nerv afficirt ist, so treten schmerzhafte Zuckungen und Contracturen, ein Gefühl von Erstarrung in den von ihm versorgten Muskeln auf, dem früher oder später völlige Lähmung für willkürliche und reflectorische Anregung folgen kann. Alsdann entsprechen die Muskeln auch dem elektrischen Reize nicht mehr, und es verhält sich das Ganze wie bei den peripherischen Lähmungen überhaupt. In Bezug auf manche bei diesen Lähmungen vorkommende räthselhafte Erscheinungen geben die Versuche von Erb Aufklärungen, welche durch Ziemssen's gleichzeitige Prüfung desselben Gegenstandes im Wesentlichen bestätigt werden. Schon S. 357 u. 375 ist darauf aufmerksam gemacht worden, dass bei manchen Lähmungen der constante Strom wirke, wenn der inducirte keine Contractionen der betreffenden Muskeln mehr hervorbringt, ferner dass hie und da die willkürliche Bewegung in Muskeln eintrete, welche auf elektrischen Reiz nicht entsprechen. Erb erklärt diess aus dem anatomischen Verhalten von Muskel und Nerv nach Quetschung, Druck u. s. w. eines Nervenstückes. Im Anfang zeigt sich eine rasche Abnahme der elektrischen Erregbarkeit. Ist die Entartung der peripherischen Nervenstrecke vollständig zu Stande gekommen (s. §. 3.), so erfolgt, wenn dieser Theil des Nerven unter Vermeidung von Stromschleifen gereizt wird, weder mit dem inducirten noch mit dem constanten Strom eine Wirkung. Nach und nach, aber spät und langsam, kehrt die Erregbarkeit des Nerven auf beide Stromarten wieder. Hier kann es nun geschehen, dass derselbe elek-

trische Reiz, der, unterhalb der Verletzung auf den Nerven gebracht, unwirksam blieb, bei Application oberhalb der verletzten Stelle Contractionen der gelähmten Muskeln hervorruft, und dass auch der Willensreiz sich bis über die verletzte Stelle hinaus bereits wieder wirksam zeigt. Hier ist die Leitungsfähigkeit in den gelähmten Nervenfasern wieder hergestellt, aber noch nicht ihre Erregbarkeit. Erb lässt erstere durch den erhalten gebliebnen und rascher mit dem centralen Stück wieder in Verbindung tretenden Achsencylinder, letztere durch die rasch zu Grunde gegangene und noch nicht wieder regenerirte Markscheide vermittelt werden. — Was nun das Verhalten des für den Willensreiz gelähmten Muskels betrifft, so findet Anfangs noch Contraction desselben auf beide Arten direkter elektrischer Einwirkung statt, später aber nimmt sie ab und bleibt endlich auf den kurzwirkenden Reiz des inducirten Stromes ganz aus, während dem andauernden Reize des Galvanismus noch immer stärkere Contractionen folgen. Nach längerer Zeit nimmt auch die directe galvanische Erregbarkeit des Muskels ab, während auf den Nerven angebrachte Reize bereits wieder zu den Muskelfasern geleitet werden und dieselben auch zur Contraction bringen können. Dass hier eine vermuthliche Veränderung in der Zusammensetzung der contractilen Substanz, ferner die Atrophie der Muskelfasern und die zwischen ihnen verlaufende (entzündliche?) Bindegewebswucherung, endlich die allerdings sehr spät erst eintretende Regeneration des Muskels nebst Wiederherstellung normaler Wechselwirkung zwischen Nerv und Muskel den Wechsel der Erscheinungen erklären können, wird von Erb sehr wahrscheinlich gemacht. Während des grössten Theiles des Verlaufes aller dieser Vorgänge fand Erb, und Ziemssen bestätigt auch diess, eine abnorm gesteigerte Erregbarkeit des gelähmten Muskels. (Vergl. die Abhandl. der Genannten, wo über eine Menge wichtiger Einzelnheiten weiterer Aufschluss gegeben ist.)

§. 6. Von allgemeinen Krankheitserscheinungen kommt Fieber bei beschränkter Neuritis wohl kaum vor, wenn auch Unbehagen, Empfindlichkeit und Störung des Schlafes niemals fehlen. Fieberbewegung, sowie die mit derselben meist verbundenen Störungen der Digestion und der Secretionen, wird hauptsächlich immer von der Art der Krankheitsursache und von den weiteren Entzündungsvorgängen in den benachbarten Organen abhängen.

Sehr merkwürdig sind nun aber die in centraler Richtung und von da aus in verschiedener Verbreitung reflectirten und irradiirten Störungen im Bereiche des Nervensystems jenseits des Bezirkes des entzündeten Nerven und seines peripherischen Verlaufes. Vieles hieher Gehörige ist bereits bei den Neuralgieen überhaupt erwähnt worden. Diese Störungen bestehen hauptsächlich in Schmerzen, welche, selten stetig, meist in Paroxysmen, von der entzündeten Stelle aus aufwärts dem Nervenverlaufe nach, und theils bis zum Rücken, theils bis zum Kopfe gehen, zugleich aber in ganz anderen Faserverbreitungen wieder zur Peripherie ausstrahlen, z. B. nach einer Fingerwunde, nach einem Aderlasse bis in die Nackengegend ziehen und dann in der Schulter, in der Haut über dem Schulterblatt und seitlich vom Thorax oft mit unerhörter Heftigkeit auftreten. Fast immer zeigen sich diese irradiirten Schmerzen nur in denjenigen Nerven, welche an ihrer Ursprungsstelle im Centralorgane denjenigen der entzündeten Nervenfasern nahe liegen, doch hat man in seltnen Fällen eine Verbreitung auch auf entferntere Theile beobachtet. — In nicht wenigen Fällen finden sich nun auch Reflexe auf die motorischen Nerven in ziemlich verschiedener Form und Heftigkeit ein, doch

beinahe niemals, ohne dass die eben erwähnten Irradiationen vorausgegangen waren. Hie und da sind es bloss vereinzelte klonische und tonische Krämpfe, die bald nur in dem Gliede, in welchem sich der entzündete Nerv befindet, aber auch in nicht von diesem versorgten Muskeln, bald in den verschiedensten Körpertheilen auftreten. Oefters beginnt ein tonischer Krampf zuerst in der Gliedmaasse, welche der Sitz der Läsion ist, und verbreitet sich allmälig oder rasch über alle Muskeln des Körpers, häufiger jedoch entwickelt sich von den Nacken- und Kaumuskeln aus der Trismus und Tetanus in der gewöhnlichen Weise. Die betreffenden Verhältnisse sind schon früher mehrfach besprochen worden. Alle diese weiter verbreiteten Nervenzufälle sind meistens mit einer allgemeinen Unruhe und einem grossen Angstgefühle verbunden, es ist jedoch das Sensorium dabei nicht weiter betheiligt; in einzelnen Fällen aber führen die centripetalen Störungen zu einem sich rasch steigernden Eingenommensein des Kopfes, zu Schwindel und zu völliger Bewusstlosigkeit, worauf sofort allgemeine klonische Krämpfe, kurz das Bild eines epileptischen Anfalles, folgen (s. z. B. Hasbach, Hufeland's Journ. Dec. 1832), und es kann sich hiernach eine habituelle Epilepsie entwickeln.

Mehrere Pathologen haben die meisten der eben beschriebenen allgemeinen Nervenzufälle als nicht von der Neuritis an sich abhängig angesehen und für die Wirkung eines gleichzeitig bestehenden hysterischen Zustandes erklären wollen. Allerdings betreffen die meisten solcher Beobachtungen Frauenzimmer in dem Alter, wo die Hysterie am häufigsten vorzukommen pflegt. Allein abgesehen davon, dass auch bei Männern dergleichen, bekanntlich insbesondere Tetanus, beobachtet worden ist, und zugegeben, dass, wo die Bedingungen allgemeiner Hyperästhesie und Convulsibilität vorhanden sind, jene Nervenzufälle viel eher zu Stande kommen werden, so ist doch die entschiedne und mannigfaltige Wirkung peripherischer Reize auf die Nervencentren zu wenig zweifelhaft, als dass man sie nicht auch für eine Neuritis an sich ansprechen sollte. — In dieser Beziehung und überhaupt für die Beurtheilung der Erscheinungen bei der Entzündung möchte ich hier auf die Resultate der Versuche aufmerksam machen, welche von Bastien und Vulpian (Union méd. 1855) an sich und anderen gesunden Individuen bei Compression oberflächlich gelegner Nervenstämme gewonnen wurden. Während des Druckes selbst entstand zuerst Kriebeln, Wärmegefühl und Zuckung im Bereiche der peripherischen Verbreitung des gedrückten Nerven, Tastsinn und willkürliche Bewegung blieben noch intact. Bald folgten Schmerzen, Aufhebung des Muskelgefühles, endlich auch Hautanästhesie, Steifheit, schmerzhafte spasmodische Contraction der Muskeln und zuletzt völlige motorische Lähmung. Bei lange fortgesetztem Drucke zeigte sich auch Angstgefühl, ohnmachtähnliches Uebelbefinden und centripetales Gefühl von Stumpfsein mit Schwierigkeit der willkürlichen Bewegung. Nach aufgehobner Compression dauerten alle Erscheinungen noch eine verschiedne Zeit lang fort und verschwanden dann allmälig wieder in umgekehrter Reihenfolge. — Welche heftige und sogar tödtliche allgemeine Zufälle selbst nach einfacher Durchschneidung wichtiger Nervenstämme eintreten können, ist aus mehreren Beispielen bekannt.

§. 7. Ueber den Verlauf und die Ausgänge der Neuritis lässt sich bis jetzt wenig Bestimmtes sagen, doch wird sich die Sache im Allgemeinen wohl analog wie bei den angestellten Experimenten und bei den Nervenverletzungen verhalten. In geringeren Graden der Entzündung scheint binnen Kurzem die gestörte Function wieder hergestellt zu werden,

weil hier die Primitivfasern selbst erhalten bleiben. Wo aber eine anhaltende macerirende oder comprimirende Wirkung des Exsudates oder einer callösen Bindegewebswucherung des Neurilems in diesen Fasern eine fettige Entartung herbeiführt, müssen dauernde Lähmungen zurückbleiben, und es ist eine durch directe Untersuchungen noch nicht gehörig gelöste Frage, ob in solchen Fällen ebenfalls eine Regeneration der Nerven zu Stande kommt. Wo dieselben in ausgebreiteter Eiterung, Verjauchung u. s. w. untergegangen sind, wird an eine Wiederherstellung ihrer Function kaum gedacht werden können. — Dagegen findet nach Durchschneidung der Nerven, nach Vernichtung derselben an einer beschränkten Stelle durch anhaltenden Druck, trotz der hierbei jedenfalls eintretenden Entzündung, eine Regeneration mit völliger Wiederkehr ihrer Function statt, wie nicht wenige Erfahrungen beweisen. Es dauert aber hiemit manchmal ziemlich lange. Gaultier sah nach Durchschneidung eines Astes des Popliteus bei einem jungen Menschen erst nach 15 Monaten völlige Heilung erfolgen. Bei einem kräftigen Manne, dem durch eine Stichwunde ein Ast des Saphenus getrennt worden war, beobachtete ich durch mehrere Monate eine völlige Taubheit des Gefühles am Oberschenkel bis unter das Knie, die sich erst allmälg besserte und noch nach zwei Jahren an einzelnen Stellen nicht ganz verschwunden war. Dagegen hat man nach Ausschneidung selbst zolllanger Nervenstücken binnen wenigen Monaten die Function wiederkehren sehn. Noch schneller stellte sich zum Theil die Sensibilität in den durch Lotzbeck genau untersuchten Fällen von Durchschneidung von Trigeminusästen wieder her, so dass in einigen statt einer Regeneration der ausgeschnittenen Stücke des 3. Astes des Trigeminus, vielmehr theils ein Hineinwachsen benachbarter Nerven in das anästhetische Hautstück, theils das Vorhandensein anastomotischer Fasern mit Nachbarnerven und eine durch diese übernommene Hülfsleitung, die zum Theil eine recurrirende wäre, angenommen werden müsste. — Verletzungen, wie z. B. durch Aderlass, bewirken eine Neuritis, welche von wenigen Tagen bis zu einigen Wochen die entsprechenden Symptome zeigt. — In manchen Fällen von mässiger chronischer Entzündung der Nerven, durch den Reiz von fremden Körpern bewirkt, kann sich Neuralgie Jahrelang hinziehen, bis die Heilung rasch nach Entfernung des Reizes eintritt. Es ist indessen bemerkenswerth, dass auch, nachdem die Entzündung abgelaufen und keine Functionsstörung des peripherischen Theiles des Nerven mehr übrig ist, eine Neuralgie von sehr verschiedener Verbreitung und selbst reflectirte Krampfformen als habituell gewordne Leiden zurückbleiben können.

§. 8. Therapie. Die erste Bedingung ist natürlich die Beseitigung der Ursachen, demnach die Entfernung von fremden Körpern und Geschwülsten, zweckmässige Behandlung von Wunden und von Entzündungen derjenigen Organe, von denen die Neuritis ursprünglich ausging. Ferner kann es sich darum handeln, zerrenden und drückenden Narben, hinderlichen und irritirenden Verwachsungen abzuhelfen und die Nervenfasern von der Einschnürung durch Exsudatmassen zu befreien. Zu diesen Zwecken bedarf es theils wiederum operativer Eingriffe, theils der Anwendung resorptionsfördernder Mittel, wie Jod- und Mercurialpräparate, resolvirende Curen aller Art, Bäder, Ableitungen, Abführungen und diätetische Beschränkung.

Eine directe antiphlogistische Behandlung der Neuritis selbst wird hauptsächlich nur bei mehr oberflächlich liegenden Nerven von Nutzen sein können. Hier ist vor Allem absolute Ruhe des leidenden Theiles

nothwendig, örtliche und allgemeine Bäder, je nach den Umständen kalte oder warme Ueberschläge und wiederholtes Ansetzen von Blutegeln an den geeigneten Stellen, doch immerhin so, dass die Blutegelbisse nicht selbst wiederum einen zu starken Hautreiz ausüben. Man empfiehlt zu den Ueberschlägen narkotische Zusätze zu machen, oder auch Opium-, Belladonna-, Chloroformsalbe u. dergl. einzureiben. Von den englischen Aerzten wird die Anwendung von Mercurialeinreibungen bis zur Salivation als ein Hauptmittel gerühmt. Aus naheliegenden Gründen möchte dies lieber vermieden und ein reichliches Bestreichen des leidenden Theiles mit einfachem Fett nebst dicker Einwickelung in Watte vorgezogen werden.

Zur Ermässigung der in Folge von centripetalen Störungen eintretenden Nervenzufälle muss man sich zunächst auf die verschiedentliche Anwendung der Anästhetica, der Opiate, sowie der übrigen bei Neuralgieen wirksamen Narcotica verlassen. Weniger wird in den entsprechenden Fällen von den krampfwidrigen Mitteln zu erwarten sein, ausser wo gewisse spasmodische Krankheitsformen habituell zu werden drohen. Alsdann wenn die weiteren Störungen, nach Ablauf der eigentlichen entzündlichen Erscheinungen, mit dem Charakter eines chronischen Nervenleidens fortdauern, ist Zeit und Gelegenheit, eine Behandlung der fast immer vorhandnen Diathesen, der Anämie, des Hysterismus u. s. w., einzuleiten. — In verzweifelten Fällen, wo die heftigsten und das Allgemeinbefinden tief beeinträchtigenden Neuralgieen immer wiederkehren und immer ihren Ausgangspunkt von der entzündet gewesenen Nervenpartie nehmen, hat man die Durchschneidung, ferner die Zerstörung der Nerven durch Caustica und Glüheisen, selbst die Amputation von Gliedern vorgenommen, nicht immer mit dem gehofften Erfolge. Hieher gehören wohl namentlich auch die Beispiele, wo Tetanus durch die Trennung von Nerven, welche mit einer ursprünglichen Verletzung in directer Verbindung standen, geheilt worden sein soll.

§. 9. Ist die Neuritis abgelaufen, aber sensible und motorische Lähmung im Bezirke des peripherischen Faserverlaufes zurückgeblieben, so wird es eine Hauptaufgabe sein, zu gehöriger Zeit und in der rechten Weise die Innervation hier wieder in Gang zu bringen. Wenn freilich alle Empfindlichkeit und Beweglichkeit verloren gegangen ist, wenn man annehmen muss, dass die Nerven in ziemlicher Ausdehnung dauernd entartet sind, werden alle Bemühungen vergeblich bleiben. Wie wichtig für die Wiederbelebung der motorischen Thätigkeit der elektrische Reiz selbst in scheinbar ganz verzweifelten Fällen ist, geht aus zahlreichen Erfahrungen hervor und wird auch durch die Versuche von Erb bestätigt, wo namentlich hervorgehoben ist, dass nach bereits zu Stande gekommener Regeneration des verletzten Nerven es oft entschieden der elektrischen Anregung bedarf, um rasch die Leitung des Willensreizes wieder herzustellen. In Bezug auf die Anästhesie müssen die nöthigen Maassregeln ausdauernd lange fortgesetzt werden, so lange noch eine Spur von Sensibilität erhalten ist. Jedenfalls aber wird die Anwendung der Elektricität überall so lange auszusetzen oder doch nur mit grosser Vorsicht anzuwenden sein, als örtliche Entzündung besteht. — Nach Wundt's Versuchen darf man einen grossen Werth darauf legen, dass die peripherischen Anregungen der Innervation soviel als möglich in Gang erhalten werden, und da empfehlen sich ausser der Elektricität, Einreibungen von reizenden Salben, spirituöse Waschungen, Douchen aller Art, Bäder überhaupt und insbesondere auch locale Bäder mit den verschiednen Sorten von

Mineralschlamm. Sowie sich einigermassen wieder Beweglichkeit einstellt, werden angemessene Uebungen, eine vorsichtige und systematische Gymnastik, vorzunehmen sein. War nun aller localer entzündlicher Reiz beseitigt und der die Regeneration hindernde Druck entfernt, so lässt sich bei gehöriger Ausdauer noch auf völlige Heilung rechnen.

Hypertrophie der Nerven.

§. 10. Man findet sehr häufig eine Verdickung der Nervenstränge, welche früher wohl für eine Hypertrophie derselben angesehen wurde; allein es handelt sich dabei meistentheils nur um eine Hypertrophie des Bindegewebes, welche durch eine acute oder chronische Entzündung oder durch degenerative Wucherung bedingt sein kann. Das Neurilem ist verdickt, vielleicht auch die Primitivscheiden, und von eigentlicher Nervenhypertrophie ist hier umsoweniger die Rede, als in der Regel die Primitivfasern selbst mehr oder weniger durch fettigen Zerfall zu Grunde gegangen sind. So verhält es sich auch bei der Verdickung der Nerven bei Lepra und wahrscheinlich auch bei Pellagra. Wir lernten diese Verhältnisse so eben als Folge von Entzündungen näher kennen. Ebenso findet man den Sachverhalt in Fällen von Elephantiasis oder Pachydermie, wo alle Theile einer Gliedmaasse durch Bindegewebswucherung unförmlich verdickt werden, die Primitivfasern der Muskeln sowohl als der Nerven aber fettig entarten, während die Nervenstränge im Ganzen einen bedeutenden Umfang zeigen; vergl. z. B. die Beobachtung von Mettenheimer (Arch. f. wissenschaftl. Med. B. I. S. 86.) Doch scheint Virchow in dergleichen Fällen eine Vermehrung (oder Verdickung) der Nervenfasern selbst anzuerkennen.

§. 11. Es giebt jedoch eine wirkliche Zunahme des Nervengewebes selbst, welche theils bei physiologischen, theils bei krankhaften Vorgängen nachweisbar ist. Schon Tiedemann u. A. zeigten, dass die Nerven des schwangeren Uterus ansehnlich verdickt sind, ähnlich verhält es sich mit den Nerven hypertrophischer Herzen. Ob in diesen Fällen eine numerische Vermehrung der Nervenfasern selbst statthat, ist noch nicht ausgemacht; Cloetta (Virchow's Arch. B. V. S. 274) vermochte eine solche bei Herzhypertrophie nicht nachzuweisen. Eine wirkliche und sehr ansehnliche Verdickung der Primitivfasern selbst an den meisten Nerven fand Moxon (Guy's hosp. rep. Ser. III. VIII. 257) zufällig in einer weiblichen Leiche. Ein abnormes Wachsen der Nerven in die Länge muss nothwendig sehr oft erfolgen, so am schwangeren Uterus, namentlich aber bei Vergrösserung verschiedener erkrankter Theile, z. B. bei bedeutendem Hydrocephalus (v. d. Lith. a. a. O. S. 50). Auch in den versetzten Hautlappen bei plastischen Operationen scheint Aehnliches stattzufinden. Virchow hat ein Auswachsen von Nervenfasern in pleuritische Pseudomembranen nachgewiesen. Eine wirkliche Wucherung von Nervenfasern kommt bei den wahren Neuromen vor (Günsburg, Führer, Virchow), bei dem Auswachsen von Nerven in Amputationsstümpfen (s. ausser den älteren Beobachtungen bei Friedreich, Wedl, Zeitschr. d. Wiener Aerzte B. XI. 1., Virchow) u. s. w. Auch die Ganglienzellen sind einer Vermehrung und Wucherung fähig. Rokitansky gab an, eine solche bei Hypochondrie gefunden zu haben. Pinel, Lobstein, Schiffner und Romberg (Nasse's Zeitschr. f. Anthropol. B. II. S. 236) sahen bei Blödsinnigen die Verzweigungen und Ganglien des Sympathicus ver-

grössert, — welche Beobachtungen bei den Neuromen hervorzuheben sein werden.

Neubildung von Ganglienzellen an ungewöhnlichen Oertlichkeiten wurde mehrfach constatirt, so von Virchow, Rokitansky, Gray und Verneuil, in Ovarium- und Hoden-Geschwülsten, und im Ependym der Hirnhöhlen.

Von den Functionsstörungen in allen den angegebnen Fällen wissen wir äusserst wenig. Die Symptome sind um so weniger bekannt, als es sich hierbei meistens nur um zufällige Sectionsbefunde handelt, aber auch weil alle übrigen Verhältnisse zu complicirt sind. Willkürliche Beziehungen der vereinzelten anatomischen Beobachtungen auf die Ereignisse während des Lebens dürften hierbei vor der Hand wohl kaum zu vermeiden sein. Grosse Schmerzhaftigkeit, hie und da neuralgische Erscheinungen sind von den Nervenwucherungen an Amputationsstümpfen und in Neuromen bekannt.

Atrophie der Nerven.

Jaccoud, Atrophie nerveuse progressive. Leç. de Clin. méd. p. 372. Paris 1867.

§. 12. Es kommen an den peripherischen Nerven so ziemlich dieselben sehr verschiednen Arten der Atrophie wie an den Centralorganen vor, ja man kann sagen, dass hier die Verhältnisse noch vielfältiger als im Gehirn und Rückenmarke sind, wie aus der folgenden Uebersicht hervorgehen wird.

Die mangelhafte Entwickelung der Nerven im Fötus findet sich nur gleichzeitig mit dem Mangel oder der Dürftigkeit derjenigen Organe, in welchen sich die entsprechenden Nerven verbreiten, und es hat dieselbe daher keine praktische Wichtigkeit.

Eine gewisse Rückbildung der Nerven im hohen Alter, eine Senescenz derselben, wird von mehreren Anatomen erwähnt, es zeigt sich dieselbe schon bei oberflächlicher Besichtigung; doch wissen wir noch wenig Specielleres über diese senile Atrophie (s. Seiler, Anat. corp. hum. senilis. p. 116. 1799. Geist, Klinik d. Greisenkrankh. Erl. 1857), welche wahrscheinlich immer mit demselben Zustande der Centralorgane zusammentrifft. Eine geringe Abnahme des Wassergehaltes der Nerven scheint hier nach von Bibra stattzufinden, auch der Fettgehalt verringert sich, während die festen Bestandtheile an Menge zunehmen. Die Nerven nehmen sich auch augenscheinlich trockner und dünner aus.

Ob ein Schwund der Nerven in Folge von erschöpfenden Krankheiten mit bedeutender Stoffentziehung im gesammten Körper, eine eigentliche Abmagerung, vorkommt, ist ungewiss aber wahrscheinlich: Rokitansky giebt an, dass die Unterleibsganglien nach Typhus atrophisch werden. — Zweifelhaft ist die atrophirende Wirkung einer durch einige Zeit fortdauernden Abschneidung der arteriellen Zufuhr zu den Nerven, ferner diejenige von erschöpfenden Ueberanstrengungen, für welche indessen einzelne klinische Thatsachen zu sprechen scheinen.

Eine toxische Atrophie der peripherischen Nerven hat Lancereaux Mém. de la soc. de Biologie 1862. 75.) bei Bleilähmung nachgewiesen. Es waren die zu den Extensoren der Finger u. s. w. gehenden Nerven schon mit blossem Auge als dünner, weicher und blasser zu erkennen und zeigten bei der mikroskopischen Untersuchung fettige Entartung und Zerfall der Markhülle und des Achsencylinders. Aus den Beobachtun-

gen scheint mit Sicherheit hervorzugehn, dass die Atrophie der Nerven eine primäre war.

§. 13. Am häufigsten findet sich wohl eine destructive Atrophie und zwar auf die verschiedensten Veranlassungen. Entzündung der Nerven führt, wie wir gesehen haben, in vielen Fällen hierzu, und es darf wohl darauf aufmerksam gemacht werden, dass wahrscheinlich sehr häufig eine solche Destruction in entzündeten Organen (neuroparalytische Entzündung im eigentlichen Sinn) stattfindet und dann einen wesentlichen Einfluss auf die örtlichen Erscheinungen und auf den Ausgang der Gesammtkrankheit haben mag. Leider wissen wir hierüber noch sehr wenig, obschon der Gegenstand einer eingehenderen Prüfung sehr würdig erscheint. — Wahrscheinlich beruht die Atrophie der Nerven beim Spedalskhed ebenfalls auf entzündlichen und destructiven Vorgängen. — So sehr oft die Nerven einer krebsigen Entartung in ihrer Umgebung widerstehen, so kennen wir doch Beispiele, wo dieselben bei Verjauchung der Carcinome mit zerstört werden. Zuweilen scheinen sie schon vorher in die Entartung mit hineingezogen zu werden. Schröder v. d. Kolk fand z. B. Krebszellen innerhalb der Primitivscheiden der Fasern. Der Krebs kann auch secundär auf Nervenscheiden localisirt auftreten, wie in dem Falle von Cruveilhier (Livr. 35), wo nach einem Brustkrebs der Facialis und seine Aeste knotig und gleichsam in eine krebsige, ungleich dicke Scheide eingehüllt gefunden wurden. In allen solchen Fällen gehen die Primitivfasern durch fettige Atrophie zu Grunde.

Sind die Nerven durchschnitten, oder ist auf andere Weise ihr Zusammenhang getrennt, und tritt keine Wiedervereinigung der Enden ein, so muss nothwendig eine dauernde Atrophie der peripherischen Verzweigungen erfolgen, und später werden auch die betreffenden Faserbündel in centraler Richtung mehr oder weniger hoch hinauf zu Grunde gehen.

Sehr oft bewirkt Druck auf die Nerven, wenn er irgend anhaltend stattfindet, eine ähnliche Atrophie derselben. Die Ursachen eines solchen Druckes können sehr mannigfaltig sein. Einfache traumatische Einwirkungen gehören hieher, so Luxationen und Fracturen, aber auch ein längerer äusserer Druck ohne unmittelbare Verletzung, wie z. B. zu feste Verbände, die Anpressung eines Körpertheils während tiefen Schlafes gegen einen harten Gegenstand. Weniger bekannt ist die Wirkung einer Zerrung und Dehnung der Nervenstränge bei heftigen Anstrengungen und gewaltsamen Reckungen, ferner diejenige starker Erschütterungen. Geschwülste aller Art, Krebse, Sarkome, Aneurysmen u. s. w., besonders häufig aber entartete Lymphdrüsen, bringen durch Druck und Dehnung allmälig Schwund der Nerven hervor, ebenso durch entzündliches Exsudat geschwollene und verhärtete Organe; selbst der Druck und die Zusammenschnürung des bei Neuritis schwielig verdickten Neurilems hat die gleiche Wirkung. Am entschiedensten macht sich diese geltend, wenn die Lage der Theile es mit sich bringt, dass der Druck gegen Knochen oder andere unnachgiebige Theile gerichtet ist; in solchen Fällen sind selbst geringfügige Anschwellungen und Veränderungen im Stande die Nerven zu atrophiren. So, wo dieselben durch Knochencanäle und Löcher verlaufen. Daher können in den Schädel- und Intervertebrallöchern mässige Exsudate, Exostosen und andere Entartungen der Knochen (Arthritis deformans an den Wirbeln) die bedeutendsten Folgen haben. Sogar einfache Gefässanfüllungen oder Einschnürungen durch entartete Gefässe vermögen bei längerer Einwirkung endlich zur Atrophie der Nerven zu führen. Sehr schön sind dergleichen Verhältnisse durch Türck (Zeitschr.

d. k. k. Ges. d. Aerzte Sept. Oct. 1855) für die Gehirnnerven nachgewiesen worden.

§. 14. Das Aufgehobensein sowohl der centralen als auch der peripherischen Innervation führt in vielen Fällen zu einer Atrophie der betreffenden Nerven, ohne dass wir doch die Bedingungen, unter welchen dieselbe eintritt oder fehlt, mit hinlänglicher Genauigkeit kennen. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass es gewisse Nutritionsheerde für die Nervensubstanz giebt, welche es aber sind, wissen wir nicht; man vermuthet, dass für die Rückenmarksnerven die Spinalganglien die angeführte Bedeutung haben, allein ganz ausgemacht ist dies nicht. Ueber die peripherisch sich verbreitende Atrophie bei verschiedenen Läsionen des Gehirns und des Rückenmarkes ist das Nöthige schon in den vorhergehenden beiden Abschnitten angeführt worden (vergl. hauptsächlich die dort citirten wichtigen Untersuchungen von Türck).

Noch besitzen wir sehr wenige, auch histologisch genauer festgestellte Beobachtungen über die Nervenatrophie nach Aufhebung der Function und Innervation peripherisch gelegner Organe, in denen entweder blos Lähmung oder selbst Destruction und Schwund stattgefunden hat. Am Bekanntesten sind noch die Thatsachen, welche sich auf das Sehorgan beziehen. Hier hat man theils nach Zerstörung des Bulbus, theils nach bloser Atrophie der Retina den Opticus bis an seine Insertion in die Hirnsubstanz erheblich verdünnt, seine Fasern geschwunden und verfettet gefunden, und sogar die analogen Veränderungen sich bis in die entsprechenden Hirntheile fortsetzen sehen. — Bei Weitem weniger wissen wir leider in Bezug auf andere Organe. Wundt (a. a. O. S. 24) untersuchte die Nerven einer seit langer Zeit bis auf ganz geringe Reste geschwundenen Niere und fand dieselben durchaus zu Bindegewebe umgewandelt; diese Veränderung schien aber nur die feinen Nervenröhren getroffen zu haben, denn einige wenige breite von ganz normalem Ansehen verliefen neben jenen atrophischen Fasern. — Bekannt ist, namentlich durch Cruveilhier, dass in einigen Fällen von progressiver Muskelatrophie, in denen das Leben sich sehr lange erhalten hatte, die vorderen Wurzeln der Spinalnerven atrophisch waren, während doch in den peripherischen Verzweigungen nichts Analoges wahrgenommen werden konnte, mit Ausnahme eines Falles, wo der Hypoglossus neben den Muskeln ebenfalls bedeutend geschwunden war. — Bemerkenswerh ist es, dass man die Nerven der Glieder, welche durch Amputation verkürzt waren, nicht atrophisch gefunden, dagegen, wie bemerkt, jene Wucherung von knollenartigen Massen mit zahlreich auswachsenden Knäueln von Nervenfasern an ihren Stümpfen beobachtet hat.

§. 15. Wie in den Centralorganen so scheint auch in den peripherischen Nerven eine primäre Atrophie eigenthümlicher Art aufzutreten, welche ganz ohne erkennbare Ursache, spontan, oder vielleicht auch in Folge von Erkältung und von heftigen Anstrengungen zu Stande kommen kann. Sie besteht auch hier, nach Rokitansky, in einer weichen Bindegewebswucherung, durch welche die betreffenden Stränge ein graues gallertiges Ansehen bekommen, während die nicht betheiligten Faserbündel als weisse Streifen dazwischen sichtbar sind. Die grauen Stellen enthalten neben dem kernhaltigen Bindegewebe einzelne Trümmer von Nervenröhren und zahlreiche Amyloidkörper (s. Rokitansky, Bindegewebswucherung im Nervensyst. S. 21. Jaccoud, a. a. O. p. 401).

§. 16. Die eben erwähnte amyloide Entartung scheint nur bei der spontanen Atrophie vorzukommen, überall gehen sonst die Nerven durch die eigenthümliche Fettmetamorphose zu Grunde. Dieselbe betrifft nur die Marksubstanz und den Achsencylinder, die Scheiden bleiben meistens erhalten oder verwandeln sich bis zur Unkenntlichkeit in gewöhnliches Bindegewebe. Nur wo eine rasche Destruction in verjauchenden und gangränösen Theilen eintritt, zerfällt der ganze Nerve zu einer moleculären breiartigen Masse (Wundt, S. 21). In älteren Beobachtungen findet man hie und da eine Verknöcherung der Nerven erwähnt (s. auch die Verknöcherungen der Retina), es scheint indessen, dass hierbei eine Täuschung obwaltete. Die Fälle betreffen fast nur den Vagus und den Phrenicus, von denen angegeben wird, dass sie an einzelnen Stellen eine knöcherne Geschwulst von der Grösse einer Erbse bis zu einer Haselnuss gezeigt hätten, während die Nervensubstanz selbst nicht mehr zu erkennen gewesen sei. Es handelt sich hier offenbar um verkalkte Lymphdrüsen, welche man in verschiednen Stadien der Entartung ziemlich häufig mehr oder minder innig mit den benachbarten Nervensträngen verwachsen sehen kann.

Die atrophischen Nerven erscheinen im Allgemeinen dünner, gelblich, röthlich oder graulich gefärbt, durch Absorption ihrer wesentlichen Elemente geschwunden. Hatte Druck gewirkt, so sind die Faserbündel platt, auseinandergezerrt, fächerartig über der Convexität einer Geschwulst u. dergl. ausgebreitet. War Entzündung im Spiele gewesen, so sind die Nerven meist mit der Umgebung verwachsen, so dass sie sich zuweilen gar nicht mehr herauspräpariren lassen. Blieben sie isolirt, so zeigen sie sich, wie bereits erwähnt, oft ansehnlich verdickt und die Atrophie wird dann nur durch die fettige Entartung oder das gänzliche Fehlen ihrer wesentlichen Elemente nachgewiesen. — Sehr merkwürdig ist die ansehnliche Verminderung des Wassergehaltes, welche von Bibra in den atrophischen Nerven gelähmter Theile gefunden hat (s. Birkner, das Wasser d. Nerven u. s. w. Augsburg 1859 S. 33). Während das Wasser der normalen Nerven im Mittel beim Manne = 69,5, beim Weibe = 63,8 ist, wurde bei einem 78jähr. hemiplegischen W. im oberen Theile des Ischiadicus dasselbe nur zu 32,4, im unteren Theile zu 39,3 im Brachialis zu 59,0, im Cruralis gar nur zu 15,0 auf der gelähmten Seite wahrgenommen *). Dagegen nimmt das Fett im gelähmten Nerven mehr oder weniger ansehnlich zu, wie v. Bibra bei denselben Kranken nachgewiesen hat (s. Geist, a. a. O. S. 161). Ob dies überhaupt bei Atrophie geschieht, ist noch zu untersuchen, indessen erwähnen schon einige Beobachter, dass sie atrophische Nervenbündel augenscheinlich reichlicher mit Fettzellen durchsetzt gefunden haben.

§. 17. Es ist wenig Genaues über die symptomatischen Verhältnisse bei der Atrophie der Nerven bekannt (die besten Auseinandersetzungen s. bei Jaccoud). Nach einzelnen Beobachtungen und nach der Analogie darf man annehmen, dass anfangs Reizungserscheinungen vorhanden sind, und in der That sehen wir mannigfaltige Schmerzen, zum Theil ausgeprägte Neuralgieen mehr oder weniger lange Zeit bestehen, wo ein allmälig wachsender Druck von Geschwülsten u. s. w. statt-

*) Dies ist um so auffallender, als Voit nach Cholera, wo ein so ungeheurer Wasserverlust statthat, im Ischiadicus des Mannes den Wassergehalt 62,9 des Weibes 63,1 fand.

findet. Dies ist insbesondere fast immer bei Aneurysmen der Fall. Mehrere Erfahrungen haben mich gelehrt, dass Ischias ziemlich häufig von Druck der Nerven in den Intervertebrallöchern, z. B. auch bei Difformitäten der Wirbel durch Arthritis deformans abhängt. Reizungserscheinungen motorischer Art scheinen viel weniger beobachtet zu werden, ebenso in centraler Richtung ausstrahlende Nervenzufälle. Indessen es ist, wie gesagt, noch wenig Rücksicht auf alle diese Umstände genommen worden.

Jedenfalls wird der Eintritt der eigentlichen Atrophie durch Lähmungssymptome bezeichnet, wenn dieselben, wie bei der Einwirkung centraler Ursachen, nicht schon vorhergangen waren, wo dann auch die praecursorische Reizung fehlt. In den anderen Fällen trägt die Paralyse den Charakter der peripherischen: die willkürliche, die reflectirte und die elektrische Contractilität der Muskeln ist aufgehoben, diese selbst werden rasch atrophisch. Sie kann, je nach der Ausbreitung der Atrophie in den Fasern der Nervenbündel, mehr oder weniger beschränkt oder über das ganze betreffende Glied verbreitet sein, und demnach auch bald mehr die Sensibilität bald mehr die Motilität, doch diese meist vorherrschend betreffen. Wie es mit der Function der inneren Organe steht, deren Nerven atrophisch geworden sind, darüber lässt sich nichts Zuverlässiges sagen. Die betreffenden Untersuchungen sind allerdings sehr schwierig, könnten aber zu interessanten Resultaten führen.

§. 18. Trophoneurosen. Neurotische Atrophieen. Hier sind zuerst einige Beobachtungen zu erwähnen, wo man neben einer partiellen Lähmung von offenbar nicht centralem Ursprunge eine ebenfalls partielle Atrophie aller Theile des betreffenden Nervenbezirkes beobachtet hat. Dergleichen scheint im Bereiche des Facialis am ehesten vorzukommen: ich habe einen ausgezeichneten Fall der Art bei einem Steinbrecher beobachtet, der seit seiner Kindheit an completer halbseitiger Faciallähmung litt. Moore (Dublin Journ. 1852) sah Aehnliches bei einem 19jähr. Menschen, bei welchem sich eine halbseitige Atrophie des Gesichtes seit 8 Jahren von einzelnen Stellen aus entwickelt hatte. Aber es fehlt auch nicht an Beispielen, wo partielle Lähmung und Atrophie an anderen Theilen vorgekommen war, Fälle der Art werden von Swan (a. a. O. S. 140) nach äusseren Gewaltthätigkeiten, von Abercrombie (a. a. O. S. 428) nach Erkältung beschrieben. (S. auch Lasègue, Arch. gén. Mai, 1852.) Ich beobachtete einen Menschen, der von einem Eisenbahnwagen geschleudert auf die Seite gefallen war und nachher ohne erhebliche Lähmung eine ausgezeichnete Atrophie der Pars pectoralis des grossen Brustmuskels und einiger benachbarter Muskeln bekommen hatte; ferner sah ich bei einem Schmidt nach einem heftigen und erschütternden Schlage mit dem Hammer eine Atrophie des Biceps und Deltoideus folgen. Es sind dies räthselhafte Zustände, bei denen die eigentliche Ursache der Atrophie nicht klar ist, vielleicht in Nervenleiden begründet war, aber auch wohl von einer directen Beeinträchtigung der Muskelsubstanz abgehangen hatte. — Bestimmter auf Nerveneinfluss zu beziehn sind die früher bei der Hirnatrophie erwähnten Beispiele von halbseitiger paralytischer Atrophie, namentlich aber auch die von Romberg sogenannten Trophoneurosen (Klin. Ergebnisse, Berlin 1846 S. 75 und klin. Wahrnehmungen Berlin 1851 S. 83, wo mehrere sehr merkwürdige Beobachtungen zusammengestellt sind, vergl. auch Samuel, d. trophischen Nerven S. 273), welche Virchow als neurotische Atrophieen bezeichnet (s. dies. Werkes B. I. S. 43) und zu denselben u. A. die progressive Muskel-Atrophie rechnet. — Vielleicht stehen auch die Lähmungen mit

Schwund nach Bleivergiftung mit solchen Fällen in einiger Verwandtschaft. — Am ausgezeichnetsten verhält sich aber die Form, welche von Virchow als circumscripte neurot. Atrophie aufgeführt wird. Hier sind nämlich die sensibeln Functionen meist gar nicht, die motorischen nur wenig in dem betreffenden Nervenbezirk gestört, dagegen in der Regel die Ernährung aller Theile im höchsten Grade rückgängig geworden. Die meisten Fälle betreffen das Gesicht und zwar theils im Bereich bestimmter Aeste des Trigeminus (Bärwinkel Infraorbitalis. Arch. d. Heilk. 1868 S. 312, Guttmann Arch. f. Psychiatrie und Nervenkr. I. 173), theils auf ganz vereinzelte Stellen beschränkt, wie Zunge, Gaumengegend. Seltner sind die Extremitäten und eher noch die obere ergriffen (ob auch der Rumpf). Das Leiden ist streng halbseitig. Vorzugsweise sind die sämmtlichen Weichtheile atrophisch, zuweilen auch die Knochen, die Zähne (Bärwinkel), das Haupthaar fällt aus u. s. w. In ein paar Fällen schien sich die Atrophie in Folge von Masern und Scharlach zu entwickeln, meistentheils im kindlichen Alter, 7 F. vom 7—16. Jahre. Es ist wohl kein Zweifel, dass es sich um ein ursprüngliches Nervenleiden handelt, und zwar um ein solches der trophischen Nerven allein, da die Sensibilität gar nicht, die Motilität nur zuweilen in geringem Grade gestört ist. Von den Gefässen oder den Gefässnerven kann das Leiden nicht bedingt sein, da, z. B. im Gesicht die zahlreichen collateralen Verbindungen eine so bedeutende und dauernde Ernährungsstörung nicht zulassen würden, und da auch die Secretionen (Schweiss z. B.) von Statten gehen. Diese sehr seltnen Fälle führen ebenso wie die experimentellen Erfahrungen von Meissner (s. S. 109) und Schiff auf die Annahme ganz bestimmter trophischer, vorzugsweise sensible Nerven begleitender und mit den entsprechenden Ganglien in Verbindung stehender Fasern.

Anhangsweise muss hier noch in Kürze auf die Krankheitszustände der sympathischen Nerven hingewiesen werden, welche in früherer Zeit unverantwortlich häufig vorausgesetzt, gegenwärtig neuer gründlicher Untersuchung unterworfen worden sind (Eulenburg und Landois, Wiener med. Wochenschr. 1867 Nr. 37, Eulenburg und Guttmann, Arch. f. Psychiatrie und Nervenkrankheiten S. 421). Es handelt sich bei denselben um Fälle von abnormer Blutvertheilung, von neuralgischen Erscheinungen (Hemikranie, Angina pectoris u. s. w.), hauptsächlich aber um Ernährungsstörungen und zum grössten Theil um atrophische Vorgänge. So wird es nach neueren Erfahrungen sehr wahrscheinlich, dass die progressive Muskelatrophie mit einer Erkrankung der Cervicalganglien und des Grenzstranges in Verbindung steht. Die Beobachtungen von Sneevogt und von Jaccoud stellen dies ausser Zweifel. (Vergl. Jaccoud, Clin. méd. p. 324). Man darf vielleicht annehmen, dass in denjenigen Fällen, wo vom Sympathicus nichts erwähnt ist, dieser Nerv auch nicht untersucht wurde, wie ich es mir selbst in zwei mir zur Section gekommenen progressiven Muskelatrophieen *) vorwerfen muss. Angenommen aber, dass die Sympathicus-Entartung in dieser Krankheit wirklich constant sei, so fragt es sich allerdings immer noch, ob sie selbst primär, oder ob sie als Folge primären Muskelleidens zu betrachten ist, wie man vielleicht doch das Letztere Ursache hat zu vermuthen in Be-

*) S. den einen Fall bei Oppenheimer. Im zweiten F. waren wie dort die vorderen Wurzeln und die Spinalganglien normal, und nur die Bindesubstanz des Rückenmarkes selbst etwas kernreicher als gewöhnlich.

zug auf die Atrophie der vorderen Wurzeln und die Veränderungen im Rückenmark, welche in einigen der betreffenden Fälle wahrgenommen wurden. — Man hat ferner die Addison'sche Krankheit auf Sympathicusleiden bezogen und auch hiefür anatomische Befunde beigebracht. Wie mir scheint ist dies aber bei der Nebennierenkrankheit mit weniger Glück und schwächeren Gründen geschehen als bei der Basedow'schen Krankheit, bei welcher letzterer in einer ganzen Reihe von Fällen der sichere Nachweis von Atrophie des Halssympathicus und seiner Ganglien vorliegt, und obschon in einigen anderen Fällen der Sympathicus normal befunden wurde, so ist doch die Zahl der positiven Beobachtungen zu gross, als dass man einen gewissen Zusammenhang leugnen dürfte. Denn wenn auch der negativen Fälle wegen die Atrophie des Stammes und der Ganglien des genannten Nerven nicht als constante und wesentliche Bedingung der Basedow'schen Krankheit angesehn werden kann, so könnten doch entweder die peripherischen Plexus krank, oder die Innervation des Sympathicus durch andere stetige pathologische Einflüsse alterirt sein. — Man sieht nach Alledem, wie wenig bestimmte Folgerungen aus dem bis jetzt gesammelten Material vor der Hand zu machen sind, aber die angeregten Fragen sind doch nun auf den Boden der Thatsachen gestellt, wo weitere Aufklärung zu erwarten ist.

§. 19. Ueber die Therapie der Nerven-Atrophie ist hauptsächlich auf die Elektrotherapie zu verweisen. Wir haben gesehen, dass das Leiden eigentlich als der Ausgang sehr verschiedner Erkrankungen, theils der Nerven selbst, theils ganz anderer benachbarter Theile, zu betrachten ist. Wenn dann die wesentlichen Structur-Elemente der Nerven bereits zu Grunde gegangen sind, so wird durch die Kunst wirklich kaum mehr etwas geleistet werden können, und nur eine rationelle Pflege einzutreten haben. Es handelt sich demnach hauptsächlich nur um eine geeignete Behandlung derjenigen Krankheitszustände, welche bekannter Maassen eine Nerven-Atrophie nach sich ziehen, also mehr nur um eine Prophylaxis. Sind die betreffenden ursächlichen Verhältnisse der Art, dass sie einer Heilung zugänglich werden können, so ist dieselbe auf die sehr verschiedene Weise zu erstreben, welche den erwähnten Krankheiten entspricht, und deren Auseinandersetzung zum grössten Theile nicht hieher gehört. Wo entzündliche und überhaupt Reizungserscheinungen der Nerven vorausgehen, sind dieselben, wie bei den Neuralgieen und bei der Neuritis beschrieben wurde, zu behandeln. Wenn keine wirkliche Entzündung besteht, und insbesondere, sobald die Störungen der Nervenleitung eintreten, wird man darauf bedacht sein müssen, auf alle Weise (s. §. 8.) die peripherische Innervation anzuregen, obschon hierdurch in den meisten Fällen nur beschränkte Erfolge gewonnen werden dürften.

Geschwülste der Nerven.

Neuroma. (Neuromation.)

Cheselden, Anatomy of the human body. 1741. p. 256. — Odier, Manuel de méd. prat. Génève 1803. — Spangenberg, Horn's Arch. B. V. S. 306. 1804. — Alexander, Diss. de tumoribus nerv. Lugduni Batav. 1810. — Schiffner, Oesterr. med. Jahrb. B. IV. St. 4. S. 77. 1818. B. IV. St. 4. S. 44. — Wood, Edinb. med. and surg. Journ. Vol. VIII. p. 283. Transact. of the med. and chir. Soc. V. II. P. 2. 1829. — Aronssohn, Obs. sur les tumeurs développées dans les nerfs. Strasb. 1822. — Swan, a. a. O. S. 80. — Descot, a. a. O. p. 208. — Barkow, Nova Acta phys.-med. T. XIV. P. 2. p. 515. 1829.

— Cruveilhier, Livr. I. Pl. 3. XXXV. 2. — Hasler, de neuromate Diss. Turicens. 1835. — Wutzer, Hecker's Annalen B. III. H. 4. 1836. — Ollivier, a. a. O. T. II. p. 551. — v. d. Lith, a. a. O. p. 99. — Serres, Gaz. méd. de Paris Nr. 14. 1843 u. Canstatt Jahresb. f. 1846 B. III. S. 98. — Knoblauch, Diss. Francofurt. 1843. — Maher et Payen, Jahresb. f. 1845. B. III. S. 135. — Walshe, on Cancer p. 537. — Adams, Dublin Journ. Vol. V. p. 549. 1847. — R. Smith, Treatise on the pathology etc. of neuroma. Dublin 1849. Dublin Journ. May 1853. p. 470. — Moleschott, Arch. f. physiol. Heilk. B. VIII. S. 252. 1849. — Mann, Diss. Lips. 1852. — Houel, Mém. de la soc. de chirurgie T. III. p. 250. 1853. Dazu der Bericht von Lebert. Ebenda S. 277. — Schröder v. d. Kolk, Nederl. Lancet. Sept. 1853. — Kupferberg, Beit. z. path. Anat. d. Geschwülste im Verlaufe d. Nerven. Mainz 1854. — Passavant, Virchow's Arch. B. VIII. S. 40. 1855. — Führer, Arch. f. physiol. Heilk. 1856. S. 248. — Schuh, Zeitschr. d. Wiener Aerzte B. XIII. S. 10. 1857. (Wedl, Grundzüge d. path. Histologie S. 726. Wien 1853.) — Luschka, Virch. Arch. B. XI. S. 384. 1857. — Virchow, Arch. B. XI. S. 281. B. XII. S. 114. B. XIII. S. 256. — Volkmann, Bemerk. ü. einige v. Krebs zu trennende Geschwülste S. 37. Halle 1858. Virchow's Arch. B. XII. S. 27. — Lebert, a. a. O. I. Pl. 22. 23. — Dehler und Förster, Würzb. med. Zeitschr. II. 98. 103. 1861. — Hitchcook, American Journ. of med. Sc. Canstatt Jahresber. 1862. III. 44. — Heusinger, Virch. Arch. XXVII. 206. 1863. — Virchow, Krankhafte Geschwülste I. 424 430. Berlin 1863. III. 233. 1867. Erschöpfende Abhandlung mit vollständiger Literatur.

§. 20. Geschwülste, bei welchen die Nerven betheiligt sind, können einen sehr verschiedenen Bau zeigen. Es werden fibroplastische, bindegewebige Tumoren als faserige und gallertartige Sarkome erwähnt. Hier kommen zuweilen mit wässerigem oder schleimigem Inhalt gefüllte Hohlräume und Cysten vor. Hie und da sind auch einfache Cysten gefunden worden, z. B. von Ollivier, Köhler u. A. zwischen den Nerven der Cauda equina. Viele Geschwülste, die als gallertartige, als colloid metamorphosirte Sarkome bezeichnet werden, sind gemischter Natur, wie denn solcher Art nach Virchow auch gelegentlich das wahre Neurom sein kann. Das Vorkommen von einfachem Gliom, von Myxom und selbst von Lipom hat Virchow nachgewiesen; für die bezeichnete Natur dieser Geschwülste entscheidet der Mangel oder die ganz untergeordnete Zahl der in ihnen nachweisbaren Nervenfasern. — Dass sich Krebs und Epitheliom primär in einem peripherischen Nerven entwickelt*), ist gewiss sehr selten (vielleicht mit Ausnahme der Retina und des Opticus), ja wird von Manchen ganz bezweifelt. Es sprechen indessen mehrere Fälle namhafter Beobachter dafür, sowie das klinische Verhalten. Es findet nämlich nicht nur ein Recidiviren solcher Geschwülste nach der Exstirpation statt, sondern auch ein Uebergreifen auf Nachbarorgane, in welchen ähnliche Gebilde sich entwickeln, ferner eine Betheiligung der Lymphdrüsen, ein secundäres Auftreten in entfernten Organen, endlich eine baldige Neigung zu ausgedehnter Verjauchung neben fortdauernder Wucherung und ein rascher Verfall des Gesammtorganismus. Die vorhergenannten Tumoren zeigen wohl theilweise auch ein ähnliches Verhalten, wie es z. B. bösartige, entfernte Organe inficirende Myxome giebt, wie eine gliomatöse Geschwulst, die exulcerirt, ganz einem aufgebrochenen Krebse gleicht,

*) In Nachbartheilen entstandne Carcinome verwachsen sehr häufig mit den Nerven und beeinträchtigen sie auf mannigfaltige Weise, es kann in solchen Fällen auch eine diffuse Krebswucherung secundär in den Nervenscheiden auftreten und sich innerhalb derselben weithin der Länge nach verbreiten (Schröder van der Kolk, Cruveilhier).

und wie selbst das wahre Neurom örtlich recidivirt, es wird daher immer erst die histologische Beschaffenheit und das Gesammtverhalten über den eigentlichen Charakter entscheiden können.

Alle die erwähnten Geschwülste (heteroplastische falsche Neurome) entwickeln sich aus der Nervenscheide, überhaupt aus der Bindesubstanz der Nervenbündel, wuchern bald über die Gränze dieser hinaus und verschmelzen rasch mit den Nachbartheilen. Die betreffenden Strecken der Nervenfasern selbst gehn früher oder später durch fettige Entartung zu Grunde und werden in verschiedenen Graden der Rückbildung oder, in alten Geschwülsten, überhaupt gar nicht mehr aufgefunden.

§. 21. Ueber das Wesen und die Bedeutung der sogenannten Tubercula dolorosa, painful subcutaneous Tubercle, Neuromatia u. s. w. sind die Ansichten sehr verschieden. Manche scheinen sie nur für auf einen Nerven drückende Geschwülste der Nachbartheile von der verschiedensten Art zu halten, während Andere sie für identisch mit den Neuromen ansehn. In der That stimmt ihr symptomatisches Verhalten fast ganz mit diesen überein, und in vielen Fällen lässt die Beschreibung ihres gröberen anatomischen Verhaltens ebenfalls keine Unterschiede erkennen. Allerdings ist es noch nicht ausgemacht, ob diese kleinen Geschwülste vorzugsweise aus Bindegewebe bestehn, und ob überhaupt Nervenfasern in denselben vorkommen. Es ist die Vermuthung aufgestellt worden, dass diese Tuberkeln krankhafte Veränderungen freier Nervenenden oder auch hypertrophische und entartete Pacini'sche Körperchen seien. In einzelnen Fällen hat man in den kleinen Geschwülsten Bündel junger Muskelfasern und Gefässknäuel gefunden. Sie kommen meist vereinzelt an den oberen und unteren Extremitäten, im Gesicht, in der Brustdrüse, im Scrotum vor, sie sitzen oberflächlich unter der Haut und überschreiten selten die Grösse eines Weizenkornes, einer Erbse. Ihre Form ist meist spindelförmig. Bei Weibern sind sie ungleich häufiger als bei Männern (nach Wood 28 F. auf 5, wobei es freilich zweifelhaft bleibt, ob nicht wahre Neurome mitgezählt worden sind). Ihre Entstehungsweise ist unbekannt, sie entwickeln sich langsam und bestehn unbestimmt lange, vielleicht lebenslang, zuweilen sollen sie unmerklich wieder verschwinden. Sie können mit und ohne Veranlassung der Ausgangspunkt heftiger Schmerzparoxysmen sein, welche sich zuweilen sehr weit verbreiten und sich sogar mit Convulsionen verbinden. Dazwischen verhalten sie sich ganz latent und können so selbst Jahrelang verharren, während sie wiederum zu Zeiten bei jeder Berührung, bei Witterungswechsel u. s. w. häufige Schmerzensausbrüche veranlassen. Exstirpation scheint sie dauernd zu beseitigen.

§. 22. Das wahre Neurom ist nach Virchow, auf dessen betreffende Abhandlung sich die nachfolgende Beschreibung stützt, eine Geschwulst, die aus einem Nerven hervorgeht und selbst aus Nervenfasern besteht. Die Fibrillen sind aber entweder markhaltige oder marklose, daher myelinische (weisse) und amyelinische (graue) Neurome zu unterscheiden; es wäre möglich, dass in manchen Geschwülsten ein früheres Stadium durch das Vorherrschen grauer blasser Fasern bezeichnet würde, welche in einem folgenden Stadium sich in markhaltige doppeltcontourirte umwandelten. Ob neben den Nervenfasern auch wirkliche Ganglienzellen in den Neuromen vorkommen, scheint noch nicht ganz festgestellt, ausser wo die Geschwülste wirklich den Ganglien des Sympathicus angehörten. Virchow erinnert daran, dass man sich bei einem

Auffinden solcher Zellen nicht gleich zur Annahme einer gangliösen Umbildung der Nerven (Serres) verleiten lassen solle, da eine Verwechselung mit wandelbaren oder überzähligen normalen Ganglien möglich sei. — Die massenhafte Vermehrung der Nervenfasern in der Geschwulst kommt, wie es scheint, theils durch die Bildung neuer Fibrillen aus dem Perineurium, theils durch die mehrfache Theilung der ursprünglich vorhandnen zu Stande. Hierbei ist zu unterscheiden, ob sämmtliche Fasern eines Nerven zur Neurombildung verwendet sind (totale N.), oder nur ein Theil derselben, während ein anderer Theil der Fasern unbetheiligt daneben weiter verläuft (partielles N.). Bei den cicatriciellen Neuromen findet ein büschelförmiges Auswachsen neuer Fibrillen, die sich ebenfalls theilen, aus den Stümpfen der durchschnittnen oder nur verletzten Nerven statt. Alle diese Fasern verflechten und verfilzen sich zu wahren Knäueln, die den grössten Theil der Masse bilden. Verbunden sind die Fasern durch ein Zwischengewebe. Wenn dieses nur sehr spärlich vorhanden ist, so hat man ein reines Neurom; ist es dagegen reichlich und theilweise im Uebermaass entwickelt, so giebt es ein gemischtes Neurom. Besteht die Bindesubstanz aus derbem Bindegewebe, so gleicht die harte Geschwulst ganz den Fibromyomen. Es giebt aber auch weiche Formen, wenn zwischen den Nervenfasern gallertige und schleimige Substanzen angehäuft sind, wobei sich auch cystoide Räume bilden können (Glio- und Myxoneurom); selbst teleangiektatische Formen kommen vor, bei welchen die Geschwulst eine dunkle den Lymphdrüsen ähnliche Färbung annehmen kann.

Man unterscheidet je nach der Ursprungsstelle des Neuroms in einem Nervenbündel peripherische (excentrische) und interstitielle N., und letztere trennt Lebert in laterale, die nur nach einer Seite hervorragen, während an der andern die Fasern glatt und gerade vorüberlaufen, — in centrale, die sich gleichmässig nach allen Seiten ausdehnen, — und diagonale, welche schräg in einer Richtung aus dem Centrum des Nerven hervorwachsen. Je nach dieser Lage kann ein Theil der Nervenfasern divergirend und convergirend über die Geschwulst hinlaufen, zum Theil auch gerade durch dieselbe hindurchtreten. Die in die Geschwulst selbst übergehenden Fasern lassen sich innerhalb derselben ihrer vielfältigen Verästelung und Verflechtung wegen gar nicht weiter verfolgen. — Gewöhnlich ist der Tumor nur durch lockeres Bindegewebe mit der Umgebung verbunden und zugleich mit dem Nerven verschiebbar, nur bei ganz oberflächlichem Sitz an der Haut und der Schleimhaut verwächst er innig mit derselben.

Die wahren Neurome können im eigentlichen Sinne des Wortes centrale sein, wenn sie im Gehirn und Rückenmarke (und in den Ganglien) vorkommen, oder sie sind peripherische und haben dann ihren Sitz im Verlaufe der Nervenstämme, oder nahe den Nervenendigungen, wenigstens an der äusseren oder inneren Oberfläche des Körpers, — terminale Neurome. Endlich aber entwickeln sie sich auch von den centralen Stümpfen durchschnittener Nerven, oder auch von angeschnittenen oder sonst verletzten Nerven aus, — cicatricielle N. — Ueberwiegend häufig findet man Tumoren an spinalen, weniger an sympathischen und am seltensten an cerebralen Nerven. Früher glaubte man, dass die Nerven der höheren Sinnesorgane niemals betheiligt seien; allein, abgesehn von den nicht hiehergehörigen heterologen Geschwülsten des Opticus, hat man auch den wahren Neuromen entsprechende am Acusticus beobachtet (s. die Zusammenstellung bei Virchow, Geschwülste III. 295.).

Praktisch besonders wichtig ist das vereinzelte oder zahlreiche Auf-

treten der wahren Nervengeschwülste. Das einzelne Neurom gleicht in seinem Verhalten beinahe ganz dem der Tubercula dolorosa. Von den zahlreichen Neuromen hat man mehrere Arten zu unterscheiden. Zuerst die plexiforme Geschwulst. Sie kommt vorzüglich bei terminalem Sitze vor und zeigt an einer meist sehr kleinen Hautpartie (Präputium, Augenlid) knotige Anschwellung der feinsten Aeste, die zu einem vielfach durcheinander verästelten Netze verbunden sind. Aehnlich verhalten sich die Nervenanschwellungen in Amputationsstümpfen und überhaupt die cicatritiellen Neurome, nur dass sie meist viel grösser sind. Ferner die eigentlichen multipeln N. Hier finden sich mehrfache Knoten an einem einzigen Nervenstrang oder an allen Verzweigungen eines Stammes. Dergleichen beobachtete Richerand am Ischiadicus, Demeaux am Tibialis, Günsburg am Sacralplexus, Luschka in der Cauda equina, Passavant am Perineus, Barkow am Vagus und Phrenicus, Lobstein, Hasler u. A. am Sympathicus u. s. w. Endlich zahlreiche Knoten an den verschiedensten Nerven des ganzen Körpers, niemals aber zugleich in den Nerven der höheren Sinnesorgane. Meistens wurden sie erst ausserhalb der Schädelhöhle und nach der Vereinigung der spinalen Wurzeln hinter den Ganglien gefunden, dann aber sowohl an den grossen Stämmen wie an den kleinsten Verzweigungen. Ihre Zahl ist eine ganz ausserordentliche; Maher und Payen zählten allein im Plexus sacralis und seinen Verzweigungen über 1000 Anschwellungen. Die Nervenstränge sind in dem grössten Theile ihres Verlaufes in Folge von Wucherung des Perineurium und des Neurilems gleichmässig verdickt (in einem Falle hatte der Ischiadicus die Dicke des Schenkelknochens), dabei zeigen sie sich geschlängelt wie erweiterte Venen und bekommen durch die mehrfachen umschriebenen Anschwellungen ein rosenkranzförmiges Ansehn.

Die Form der Nervenknoten ist verschieden, meist länglich spindelförmig, oft auch kugelig, seltner ganz unregelmässig höckerig. Noch verschiedener ist die Grösse, von der eines Hirsekorns bis zu derjenigen einer Faust, ja eines Mannskopfes. Sie steht (ausser bei den cicatriciellen N.) in keinem Verhältniss zu der Grösse des Nerven, in mehreren Fällen wurden gerade die grössten Geschwülste an den kleinsten Verzweigungen beobachtet. Die einzeln vorkommenden Neurome zeigen nur Ausnahmsweise ein so übermässiges Wachsthum wie es oft an den multipeln wahrgenommen wird. Dem Baue nach gehören die sehr grossen Knoten wohl immer zu den gemischten Neuromen.

§. 25. Aetiologie. Ueber diese wissen wir sehr Weniges. Die meisten Neurome scheinen sich ohne irgend eine wahrnehmbare Veranlassung zu entwickeln. In sehr vielen Fällen wird eine vorausgegangene Verletzung, ein Stoss, heftiger oder anhaltender Druck, eine Zerrung u. s. w. angegeben, und zwar mag dergleichen in der That nicht nur bei den vereinzelten, sondern auch bei den multipeln Geschwülsten eine entscheidende Rolle spielen (s. d. F. von Kupferberg). Entzündliche Reizung mag hier die nutritiven Veränderungen einleiten, wie denn Cruveilhier angiebt, dass gedrückte Nerven zuweilen ein knotiges Ansehn bekommen, und Mannkopf, Frommann und Köhler knotige Hervorragungen an den Nervenwurzeln bei Myelomeningitis erwähnen (was Virchow indessen für Leichenveränderung hält). Auf welche Weise aber von der ursprünglich getroffenen Localität aus die nutritive Reizung sich bei den multipeln Neuromen in weite Ferne auf die Nerven verbreiten kann, bleibt immerhin räthselhaft. — Der Einfluss von Syphilis ist für einen einzigen Fall (Aronssohn) behauptet worden, möglich, dass

es sich um ein am Nerven entwickeltes Gumma handelte. Auf die von Einigen aufgestellte Vermuthung eines rheumatischen Charakters des Leidens wird man nur geringen Werth legen dürfen. — Für die multipeln Neurome ist eine eigenthümliche constitutionelle Anlage angenommen worden, wodurch die Sache leider nicht klarer wird. Bemerkenswerth ist es, dass die Sectionsresultate gar keine Anhaltspunkte für den constitutionellen Ursprung geben, indem bei den betreffenden Individuen entweder gar keine anderweitigen Läsionen oder doch ganz verschiedene und beziehungslose gefunden wurden. Einzig auffallend ist das verhältnissmässig häufige Vorkommen der zahlreichen Neurome bei Cretinen oder von Geburt an Blödsinnigen, bei welchen sie wahrscheinlich congenital, zum Theil vielleicht selbst als ererbt anzusehn sind. Auch Serres Hypothese einer „Transformation ganglionnaire des nerfs de la vie animale" hat höchstens in sehr beschränktem Maasse einen histologischen Sinn, aber ist von keiner Bedeutung für die Pathogenie.

Was das Vorkommen der Krankheit in Bezug auf das Geschlecht betrifft, so zeigt sich ein merkwürdiger Unterschied zwischen den vereinzelten und den multipeln Neuromen. Die ersteren sind ungleich häufiger bei Weibern: von 45 von mir gesammelten Fällen betrafen 14 Männer und 31 Weiber. Die letzteren fanden sich nur bei Männern (15 Fälle). In der Mitte zwischen beiden stehn die mehrfachen Geschwülste an einzelnen Nervenausbreitungen, doch scheinen auch hier die männlichen Kranken zu überwiegen. — Das Alter ist nur von geringem Einfluss auf die vereinzelten Neurome, denn sie fanden sich in allen Lebensperioden *). namentlich ist es auch unrichtig, was Einige annehmen, dass sich kein Beispiel von Nervengeschwülsten vor der Pubertät zeige. Die multipeln Neurome scheinen am häufigsten in dem Alter zwischen 20—30 beobachtet zu werden. In den wenigsten Fällen weiss man indessen etwas Genaueres über die Zeit ihrer ersten Entstehung. In dem Fall von Kupferberg entwickelten sich die Geschwülste vermuthlich erst im 54. Lebensjahre. — Endlich will ich noch erwähnen, dass in 26 Fällen das vereinzelte Neurom sich 17mal in der rechten und nur 9mal in der linken Körperhälfte vorfand, doch möchte auf dieses Verhältniss kein grosser Werth zu legen sein, da sich dasselbe bei dem häufigen Vorhandensein einer traumatischen Ursache ganz einfach durch die grössere Frequenz rechtsseitiger Verletzungen erklären lässt.

§. 26. Symptome. Auch in Bezug auf die Erscheinungen während des Lebens unterscheiden sich die Fälle mit vereinzelten Neuromen in mancher Beziehung von denen mit multipeln Geschwülsten.

Bei den Ersteren ist der Schmerz die Hauptsache, und, wie es scheint, fehlt er selten. Die kleinsten Tumoren, die Tubercula dolorosa, und diejenigen, welche an sehr kleinen Nervenfäden haften (die terminalen und mehr peripherischen), verursachen oft die heftigsten Schmerzen, doch ist hie und da auch bei den entgegengesetzten Verhältnissen eine nicht minder unleidliche Empfindlichkeit beobachtet worden. Man will ausserdem bemerkt haben, dass die Geschwülste traumatischen Ursprunges ganz besonders empfindlich seien. Die Schmerzen haben ihren Sitz vornehmlich in dem Neurom selbst und von diesem aus in peripherischer

*) Von 37 Fällen, welche ich gesammelt habe, und bei denen das Alter angegeben war, kamen 7 auf die Zeit bis zum 20. Jahre, 11 von da bis zum 30. Jahre, 6 — 40. J., 4 — 50. J., 7 — 60. J., 2 über das 70. Jahr vor.

Ausbreitung dem ganzen Verlaufe der betreffenden Nerven nach bis in deren letzte Endigungen. Mit denselben ist oft ein Gefühl von Taubheit und von Kriebeln in den gleichen Theilen verbunden. Rein excentrisches Auftreten der Symptome scheint nicht, ausser etwa bei den cicatriciellen Neuromen der Amputationsstümpfe, stattzufinden, vielmehr verbreiten sie sich von der Stelle der Läsion aus dem ganzen Faserverlaufe nach. Die Schmerzen sind wohl nur selten anhaltend, meist in Paroxysmen, welche durch die verschiedenartigsten Veranlassungen, ganz wie bei den Neuralgieen überhaupt, hervorgerufen werden, und eine sehr variable Dauer haben. Druck auf die Geschwulst, ja jede selbst oberflächliche Berührung, ein Anstreifen der Kleider u. s. w. bringt die Paroxysmen am Bestimmtesten zum Ausbruch. In manchen Fällen hat man bemerkt, dass ein fester Druck auf die betreffenden Nerven oberhalb der Geschwulst die Schmerzen vorübergehend aufhebt. Zuweilen soll das Neurom während der Paroxysmen eine deutliche Anschwellung zeigen. Die Kranken werden nach und nach so empfindlich, dass sie eine ängstliche Scheu vor jeder Berührung und Untersuchung, vor jeder Bewegung des leidenden Theiles und vor jedem Temperatur- und Witterungswechsel bekommen und sich völlig absperren, allen gewohnten Zerstreuungen und Beschäftigungen entsagend. In seltnen Fällen verliert sich nach und nach die grosse Schmerzhaftigkeit, vielleicht wenn durch zunehmenden Druck in Folge von Induration des interstitiellen Gewebes die nervösen Elemente atrophiren, oder wenn die ganze Geschwulst, wie wirklich schon beobachtet wurde, durch Fettentartung, theilweise Verkalkung u. dergl. einer rückgängigen Metamorphose unterlag. — Ob die grössere oder geringere Empfindlichkeit eines Neuroms von dem Grade seines Gefässreichthums abhängt, ist noch nicht ausgemacht. — Motorische Störungen im Bereiche des leidenden Nerven finden sich nur Ausnahmsweise und bestehn in einzelnen Muskelzuckungen, mässigen Contracturen, Zittern, lähmungsartiger Steifheit. In manchen Fällen tritt endlich wirkliche Paralyse ein, mit welcher Anästhesie und überhaupt das ganze Verhalten wie bei peripherischen Lähmungen verbunden ist. Diess mag vielleicht vorzugsweise bei den falschen Neuromen geschehn, oder wenn ein Theil der Fasern von der Geschwulst gedrückt oder gezerrt wird. Die Schmerzen dauern trotz der Lähmung noch fort. Sitzen die Geschwülste in der Cauda equina, und üben sie zugleich Druck auf die benachbarten Nerven aus, so sieht man zuletzt Lähmung der unteren Extremitäten, des Blasenmuskels und der Sphinkteren eintreten.

Bemerkenswerth sind auch hier die Nervenzufälle, welche zuweilen in centraler Richtung durch Irradiation und Reflexreiz hervorgerufen werden. Sie bestehn in ausgebreiteten Neuralgieen, Rücken- und Kopfschmerz, Schwindel, verschiedenartigen partiellen Convulsionen und sogar in wirklichen epileptischen Anfällen.

Wenn die Geschwülste oberflächlich genug sitzen, so fühlt man sie leicht heraus und vermag oft ihren Zusammenhang mit grösseren Nervenstämmen zu constatiren. Mit wenigen Ausnahmen sind sie beweglich, verschiebbar, ohne Verbindung mit den benachbarten, intact bleibenden Theilen. Bei stärkerem Anwachsen verschmelzen sie zuweilen mit der äusseren Haut und können in dieser eine zur Exulceration führende Entzündung veranlassen. In solchen Fällen wuchert die Geschwulst zuweilen pilzartig über die Hautfläche hervor und das Ganze sieht einem jauchenden Krebsgeschwür täuschend ähnlich.

Cruveilhier sah ein Neurom des zweiten Trigeminusastes von der Fossa zygomatica aus nach der Nasenhöhle durchdringen und sich dort

als lappige Geschwulst ausbreiten. Neurome von Hirnnerven innerhalb der Schädelhöhle (Trigeminus, Acusticus) können Druck auf anliegende Hirntheile ausüben und Usur der benachbarten Knochen herbeiführen. — Eine Betheiligung des Gesammtorganismus zeigt sich nur insofern, als wegen der grossen und auf die geringste Veranlassung sich immer erneuernden Schmerzen Schlaflosigkeit, Unfähigkeit zu jeder Beschäftigung, Abmagerung und Anämie eintreten, welche Leiden sämmtlich alsbald nach einer glücklichen Beseitigung des Neuroms wieder verschwinden.

§. 27. Was den Verlauf und die Ausgänge der vereinzelten Neurome betrifft, so ist die Entwickelung derselben meistens eine ganz allmälige, von vornherein aber zeigen sich die erwähnten Symptome, in der Regel mit rascher Steigerung derselben. Jahre können über dem Wachsthum vergehn, und dieses ist bald ein stetig fortschreitendes, bald bleibt die Geschwulst, nachdem sie eine gewisse Grösse erreicht hat, unveränderlich bestehn. Ein spontanes Verschwinden eines Neuromes erwähnt Descot, vielleicht dass hier die Geschwulst sich endlich von dem Nervenfaden, auf dem sie enstanden war, losgelöst hatte und, getrennt von ihrem Mutterboden, durch Verfettung und Resorption unterging, ein Verhalten, welches zum Theil bei einzelnen Geschwülsten in Fällen multipler Neurome beobachtet worden ist. — Es sind mehrere Beispiele von Recidivwerden der Tumoren nach ein- oder mehrmaliger Exstirpation bekannt. Diess ist indessen durchaus kein Beweis von Bösartigkeit des wahren Neuroms, denn es recidivirt nur immer in Bereich desselben Nerven und geht auch nicht auf Nachbarorgane über. — Das vereinzelte Neurom an sich führt nicht zum Tode, ausser es hätte seinen Sitz an den Wurzeln von Spinalnerven und comprimirte das Rückenmark, oder es wäre bis zu sehr bedeutendem Umfange in der Cauda equina angewachsen, wo es dann, alle Nachbarstränge comprimirend, ähnlich wie bei Rückenmarkslähmungen, das Ende bedingen würde.

§. 28. In den Fällen von allgemein verbreiteten multipeln Neuromen sind meistentheils gar keine Symptome wahrgenommen worden, mehrere Kranke starben an hinzugetretnen complicirenden Leiden und die Nervenentartung wurde ganz zufällig bei der Section entdeckt. In solchen latenten Fällen ist die Diagnose dennoch durch das Auftreten zahlreicher, grösstentheils indolenter Geschwülste an der Oberfläche des Körpers, welche sich zum Theil ganz deutlich dem Verlaufe der Nerven nach verbreiten, ermöglicht. Gewisse nervöse Erscheinungen während des Lebens hingen bei manchen Individuen offenbar von anderweitigen Hirnaffectionen ab, so z. B. bei den Cretinen und Idioten. Bei einigen Kranken rührten die vorhandenen Beschwerden ganz einfach von der mechanischen Wirkung der Tumoren, je nach deren Sitze oder Grösse, her. Nur in ein paar Fällen zeigten sich dieselben heftigen Schmerzen und überhaupt das nämliche symptomatische Verhalten wie bei den vereinzelten Neuromen; allein diese Erscheinungen gingen hier immer nur von einer oder einigen wenigen oberflächlichen Geschwülsten aus.

Sehr bemerkenswerth ist indessen der Umstand, dass mehrere Kranke, bald schon nach einigen Monaten, bald erst nach Jahren, in einen Zustand von Marasmus verfielen, an welchem sie endlich zu Grunde gingen, ohne dass bei der Section anderweitige, den tödlichen Ausgung erklärende Läsionen zu entdecken waren. In diesen Fällen wurden mannigfaltige Störungen des Allgemeinbefindens beobachtet. Allgemeine Schwäche und Unlust, Beängstigungen und Athemnoth, Abmagerung, Anämie,

Abnahme des Appetites, Erbrechen, Schmerzen im Unterleibe, Verstopfung, meistens aber Durchfälle, Schmerz im Rücken und längs der Gliedmaassen, Frostgefühle an einigen Stellen, besonders im Rücken, neben febriler Hitze u. s. w. Kupferberg's Kranker starb, nachdem er Jahrelang keine Störung seines Befindens gezeigt hatte, binnen drei Tagen unter asthmatischen Anfällen soporös. — Es ist nicht undenkbar, dass ein grosser Theil der eben angeführten krankhaften Erscheinungen von der Betheiligung des Vagus und des Sympathicus bedingt war, und es wird diese Vermuthung um so wahrscheinlicher, als man Analoges in denjenigen Fällen beobachtet hat, wo die genannten Nerven allein entartet waren (vergl. wegen des Sympathicus die Schönlein'schen Kranken bei Hasler).

Die Dauer der Krankheit bei diesen multipeln Neuromen ist eine sehr verschiedene. Meistens scheinen viele Jahre über der Entwickelung und dem Verlaufe des Leidens hingegangen zu sein, in einem F. von Smith wahrscheinlich 18 J., in dem F. von Kupferberg 6 Jahre, dagegen verlief der andere F. von Smith binnen 1 Jahre, der F. von Houel binnen 6 Monaten bis zum Tode.

§. 29. Die Therapie der Neurome ist vorzugsweise eine chirurgische. Vergebens hat man in allen Fällen den ganzen Heilapparat gegen die Neuralgieen erschöpft, es ist damit nichts als eine sehr palliative Wirkung, eine ganz vorübergehende Linderung der Schmerzen erreicht worden. Vergeblich ist auch der Versuch, die Geschwülste durch die verschiedenartigsten, die Resorption fördernden Mittel zur Rückbildung zu bringen. Die Mercurialien, die Jodpräparate, das Arsen u. dgl., auch mechanische Mittel, Alles hat sich erfolglos gezeigt. Meistens hilft die Exstirpation der Tumoren rasch und sicher, doch kennt man auch Beispiele, wo die Schmerzhaftigkeit nach der Operation nicht gänzlich, oder doch nicht sofort verschwand, oder wo ähnliche Geschwülste an dergleichen oder an anderen Stellen des betreffenden Nerven wieder hervorwuchsen. In solchen verzweifelten Fällen ist man sogar zur Amputation der betreffenden Glieder geschritten. In der Regel muss man mit dem Neurom den Nerven selbst ausschneiden, alsdann kann eine dauernde Aufhebung der Function der peripherischen Verzweigungen mit allen ihren übeln Consequenzen folgen, indessen hat man selbst nach Ausschneidung von mehr als zolllangen Stücken eines Nerven eine mehr oder minder vollständige Rückkehr der Function beobachtet, und zwar scheint die Regeneration der excidirten Stelle verhältnissmässig schnell (nach einigen Monaten) erfolgen zu können. Jedenfalls muss man darauf bedacht sein, bei excentrischem Sitze des Neuroms dasselbe vom Nerven abzulösen, überhaupt, überall wo es angeht, so viel wie möglich die Nervenfasern zu schonen. Leider recidivirt, wie bemerkt, das Leiden zuweilen selbst nach vollständiger Ausrottung der ursprünglichen Geschwulst. Der Vernichtung derselben durch Kauterien ist bei Weitem die Entfernung durch das Messer oder mittels der Galvanokaustik vorzuziehn.

Gegen die multipeln Neurome kennt man bis jetzt gar keine Therapie. Man wird die Allgemeinstörungen und den Marasmus auf geeignete Weise aufzuhalten suchen, und einzelne schmerzhafte Geschwülste, wenn sie zugänglich sind, exstirpiren.

Walt

BSB Bayerische StaatsBibliothek

MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Virchow, Rudolf, 1821-1902

Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie bearbeitet von Bamberger, Biermer, Falck, N. Friedereich, Griesinger, Hasse, Hebra, Lebert, v. Pitha, Simon, Veit, Virchow, J. Vogel, Westphal, Wintrich, hsgbn v. Rudolph Virchow
Bd.: 4,1.

Erlangen 1869

Path. 1329 ub-4,1
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10475266-1